EHRLE®

Hochdruck-Reinigungs-Systeme

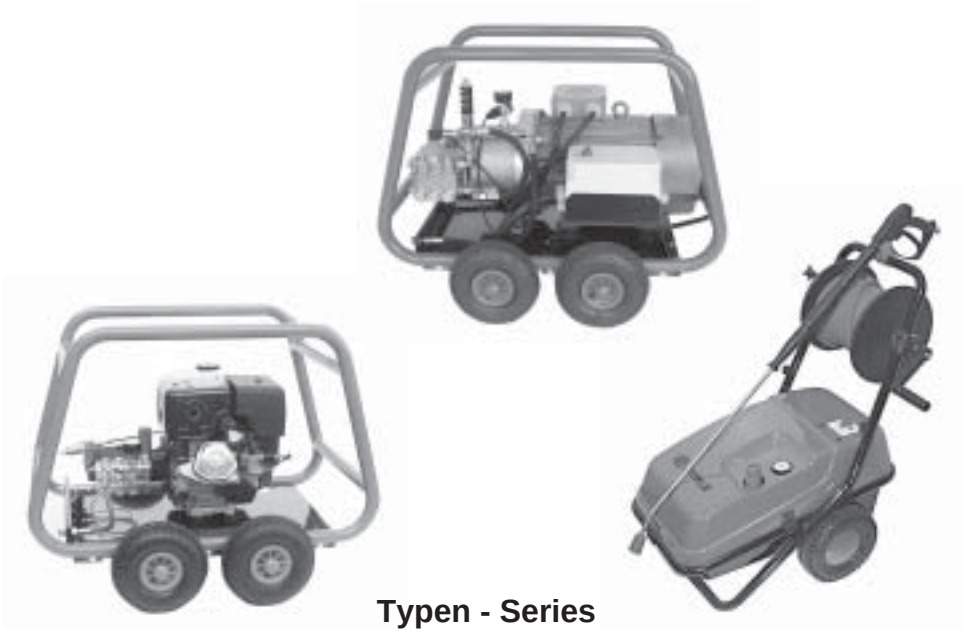
Betriebsanleitung - Operating Instruction

Mobile Hochdruckreiniger

Kaltwasser

Mobile High Pressure Cleaners

Coldwater



Typen - Series

KD 823 - KD 1040 - KD 1140 - KD 1440
KDB 1240 - KDB 1540 - KDD 1240

VORSICHT: Zur Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger die Betriebsanleitung beachten.
WARNING: Observe Operating Instruction for commissioning the High Pressure Cleaners.

2. Auflage 01.11.2000 - 2. Edition 01.11.2000 © EHRLE GmbH 2000. Alle Rechte vorbehalten.

EHRLE®

High-Pressure-Cleaning-Systems

Gerätetyp:

Type of Machine:_____

Maschinen - Nr. :

Serial-Number:_____

Spannung, Hz:

Voltage, Hz:_____

Verkaufsstelle, Datum:

Dealer, Date:_____

EHRLE®

Hochdruck-Reinigungs-Systeme

Betriebsanleitung

für

Mobile Hochdruckreiniger

Kaltwasser

(Seite 5 bis 53)

Ersatzteilkatalog

(ab Seite 111)

Operating Instruction

for

Mobile High Pressure Cleaners

Coldwater

(Page 55 to 103)

Spare parts catalogue

(Page 111)

Vorwort

Mit dem Erwerb eines mobilen EHRLE Hochdruckreinigers sind Sie der Besitzer eines Qualitätsprodukts, das sich auszeichnet durch:

- Bedienungsfreundlichkeit,
- Zuverlässigkeit,
- Umweltfreundlichkeit.

Unsere Hochdruckreiniger erfüllen alle wesentlichen nationalen und internationalen Sicherheitsstandards und wurden von anerkannten Prüfinstituten freigegeben.

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise zur Bedienung, Wartung und Instandsetzung der mobilen Hochdruckreiniger vom Typ:

- KD 823, KD 1040, KD 1140, KD 1440
- KDB 1240, KDB 1540,
- KDD 1240.

Die nachfolgend angeführten Hervorhebungen haben in dieser Betriebsanleitung folgende Bedeutung:

VORSICHT Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemißbrauch zu Verletzungen oder zu tödlichen Unfällen von Personen führen kann.

ACHTUNG Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemißbrauch zur Beschädigung des Hochdruckreinigers führen kann.

HINWEIS Diese Hervorhebung kennzeichnet zusätzliche Informationen.

Die Inbetriebnahme und Bedienung der Hochdruckreiniger darf nur unter Beachtung der Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfolgen.

VORSICHT Die Aufstellung, Wartung und Instandsetzung der Hochdruckreiniger dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Inhaltsverzeichnis

Technische Beschreibung

1 Technische Beschreibung 10
1.1 Allgemeines 10
1.2 Verwendungszweck 11
1.3 Gesamtansichten der mobilen Hochdruckreiniger 11
1.3.1 Gesamtansichten der mobilen Hochdruckreiniger Typ KD 823, KD 1040 und KD 1140 11
1.3.2 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KDB 1240 14
1.3.3 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KDB 1540 17
1.3.4 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KDD 1240 20
1.3.5 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KD 1440 22
1.4 Technische Daten 23
1.4.1 Technische Daten für KD 823, KD 1040 und KD 1140 24
1.4.2 Technische Daten für KD 1440 25
1.4.3 Technische Daten für KDB 1240, KDB 1540 und KDD 1240 26
1.5 Allgemeine Funktion der mobilen Hochdruckreiniger (Kaltwasser) 27

Inbetriebnahme und Bedienung

2 Inbetriebnahme und Bedienung 28
2.1 Unfallverhütungshinweise 28
2.2 Hinweise für den Einsatz der Hochdruckreiniger 28
2.3 Aufstellung des Hochdruckreinigers 29
2.3.1 Allgemeines 29
2.3.2 Auspacken des Hochdruckreinigers 29
2.3.3 Herstellen des Wasseranschlusses für den Hochdruckreiniger 30
2.3.4 Montage der Schubdeichsel, Handspritzpistole und der Regeldüse 30
2.3.5 Ölstand der Hochdruckpumpe und des Motors kontrollieren 30
2.3.6 Elektrischer Anschluß für die Hochdruckreiniger des Typs KD 31
2.3.7 Kraftstoffversorgung für die Hochdruckreiniger des Typs KDB und KDD 31
2.4 Inbetriebnahme und Bedienung 32
2.4.1 Allgemeines zum Hochdruckreinigungsbetrieb 32
2.4.2 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KD 823, KD 1040 und KD 1140 32
2.4.3 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KD 1440 34
2.4.4 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KDB 1240 36

2.4.5 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KDB 1540 39
2.4.6 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KDD 1240 42
2.5 Verwendung von Reinigungsmitteln (Chemie) 44
2.6 Außerbetriebnahme der Hochdruckreiniger 45
2.6.1 Entleeren des Hochdruckreinigers 45
2.6.2 Außerbetriebnahme der Typen KD 823, KD 1040, KD 1140 und KD 1440 45
2.6.3 Außerbetriebnahme des Typs KDB 1240 46
2.6.4 Außerbetriebnahme des Typs KDB 1540 46
2.6.5 Außerbetriebnahme des Typs KDD 1240 47
2.7 Verordnungen, Richtlinien, Prüfungen 48
2.7.1 Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler 48
2.7.2 Herstellerprüfungen 48

Wartung und Instandsetzung

3 Wartung und Instandsetzung 49
3.1 Pflege der Hochdruckreiniger 49
3.1.1 Reinigung der Hochdruckreiniger 49
3.1.2 Frostschutz 49
3.2 Wartung der Hochdruckreiniger 49
3.2.1 Sichtprüfung vor jeder Inbetriebnahme 50
3.2.2 Wöchentliche Wartung 50
3.2.3 Halbjährliche Wartung oder bei Bedarf 51
3.2.4 Jährliche Wartung oder nach 500 Betriebsstunden 51
3.2.5 Ölwechsel bei der Hochdruckpumpe 51
3.3 Instandsetzung der Hochdruckreiniger 52
3.3.1 Einfache Fehlersuche und -beseitigung für technisch qualifiziertes und geschultes Bedienpersonal 52
3.3.2 Austausch von Bauteilen und Komponenten 53

Bildverzeichnis

Bild 1 Hochdruckreiniger KD 823, KD 1040 und KD 1140, Gesamtansicht ... 12
Bild 2 Hochdruckreiniger KD 823, KD 1040 und KD 1140, Rückansicht ... 13
Bild 3 Hochdruckreiniger KDB 1240, Seitenansicht rechts ... 14
Bild 4 Hochdruckreiniger KDB 1240, Rückansicht ... 15
Bild 5 Hochdruckreiniger KDB 1240, Frontansicht ... 16
Bild 6 Hochdruckreiniger KDB 1540, Seitenansicht rechts ... 17
Bild 7 Hochdruckreiniger KDB 1540, Seitenansicht links ... 18
Bild 8 Hochdruckreiniger KDB 1540, Frontansicht ... 19
Bild 9 Hochdruckreiniger KDD 1240, Seitenansicht links ... 20
Bild 10 Hochdruckreiniger KDD 1240, Frontansicht ... 21
Bild 11 Hochdruckreiniger KD 1440, Seitenansicht links ... 22
Bild 12 Hochdruckreiniger KD 1440, Frontansicht ... 23
Bild 13 Hochdruckreiniger KD 823, KD 1040 und KD 1140, Bedienelemente ... 33
Bild 14 Hochdruckreiniger KD 1440, Bedienelemente ... 35
Bild 15 Hochdruckreiniger KDB 1240, Bedienelemente (rechte Seite) ... 37
Bild 16 Hochdruckreiniger KDB 1240, Bedienelemente (Rückseite) ... 38
Bild 17 Hochdruckreiniger KDB 1540, Bedienelemente (rechte Seite) ... 40
Bild 18 Hochdruckreiniger KDB 1540, Bedienelemente (linke Seite) ... 41
Bild 19 Hochdruckreiniger KDD 1240, Bedienelemente (linke Seite) ... 43

Stromlaufpläne

4 Stromlaufpläne ... 106
4.1 KD 823, KD 823 TSS, Stromlaufplan ... 106
4.2 KD 1040, KD 1140, KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3xACN 400 V), Stromlaufplan ... 107
4.3 KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3xAC 230 V), Stromlaufplan ... 108
4.4 KD 1040, KD 1140, KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3xAC 400 V), Stromlaufplan ... 109

Ersatzteilkatalog

5	Ersatzteile	112
5.1	Ersatzteile für Typ KD 823 TSS	112
5.1.1	Gesamtansicht KD 823 (Haube geöffnet)	112
5.1.2	Rückansicht KD 823	114
5.2	Ersatzteile für Typ KD 1040 und KD 1140	116
5.2.1	Gesamtansicht KD 1040 und KD 1140 (Haube geöffnet)	116
5.2.2	Rückansicht KD 1040, KD 1140	118
5.3	Ersatzteile für Typ KD 1440	120
5.3.1	Seitenansicht KD 1440	120
5.3.2	Frontansicht KD 1440	122
5.3.3	Elektrische Bauteile vom KD 1440	123
5.4	Ersatzteile für Typ KDB 1240	124
5.4.1	Seitenansicht KDB 1240	124
5.4.2	Frontansicht KDB 1240	126
5.5	Ersatzteile für Typ KDB 1540	128
5.5.1	Seitenansicht KDB 1540	128
5.5.2	Frontansicht KDB 1540	130
5.6	Ersatzteile für Typ KDD 1240	132
5.6.1	Gesamtansicht KDD 1240	132
5.6.2	Frontansicht KDD 1240	134
5.6.3	Rückansicht KDD 1240	135
5.7	Druckregelventil	136
5.8	Pumpe KD 823	138
5.9	Pumpenkopf zu KD 823	140
5.10	Getriebe KD 823	142
5.11	Pumpe KD 1040, KD 1140	144
5.12	Pumpe KD 1440	146
5.13	Unloader für Pumpe KD 1440	148
5.14	Pumpe KDB 1240, KDD 1240	150
5.15	Getriebe KDB 1240, KDD 1240	152
5.16	Pumpe KDB 1540	154
5.17	Getriebe KDB 1540	156

1 Technische Beschreibung

1.1 Allgemeines

Die mobilen Hochdruckreiniger (Kaltwasser) sind in folgende Kategorien unterteilt:

- Typ KD: Elektroanschluß,
- Typ KDB: Hochdruckreiniger mit Benzinmotor,
- Typ KDD: Hochdruckreiniger mit Dieselmotor.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die drei Kategorien der Hochdruckreiniger und ihren jeweiligen vorgesehenen Einsatzort.

Kategorie	Typ	Einsatzort
Typ KD Hochdruckreiniger mit Elektroanschluß	KD 823 KD 1040 KD 1140 KD 1440	Netzanschluß (Stromanschluß) ist am Einsatzort verfügbar.
Typ KDB Hochdruckreiniger mit Benzinmotor	KDB 1240 KDB 1540	Für den Betrieb im Freien, wo kein Netzanschluß (Stromanschluß) am Einsatzort verfügbar und höchste Mobilität gefordert ist, wie z. B. auf Baustellen ohne Stromanschluß usw.
Typ KDD Hochdruckreiniger mit Dieselmotor	KDD 1240	Für den Betrieb im Freien, wo kein Netzanschluß (Stromanschluß) am Einsatzort verfügbar und höchste Mobilität gefordert ist, wie z. B. auf Baustellen ohne Stromanschluß usw.

1.2 Verwendungszweck

Die mobilen Hochdruckreiniger (Kaltwasser) der Typenreihe KD, KDB und KDD werden in folgenden Bereichen eingesetzt:

- Industrie,
- Land- und Forstwirtschaft,
- Malereibetriebe (z.B. Böden, Fassaden),
- Bauunternehmen (Hoch-, Tief-, Straßenbau),
- Speditionen, Fuhr- und Mietparks,
- Kommunalwesen.

Die EHRLE Hochdruckreiniger zeichnen sich vor allem bei hartnäckigen Verschmutzungen aus.

Durch entsprechende einfache und bedienungsfreundliche Einstellungen am Hochdruckreiniger, Beimischung und Dosierung von Reinigungsmitteln, Wahl des Arbeitsdruckes und spezielle Düsen können verschiedenartigste Reinigungsaufgaben optimal gelöst werden.

1.3 Gesamtansichten der mobilen Hochdruckreiniger

In den nachfolgenden Unterabschnitten sind die Gesamtansichten der verschiedenen mobilen Hochdruckreiniger dargestellt.

1.3.1 Gesamtansichten der mobilen Hochdruckreiniger Typ KD 823, KD 1040 und KD 1140

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Gesamtansicht und Rückansicht des mobilen Hochdruckreinigers vom Typ:

- KD 823, KD 1040, KD 1140.

1 Handspritzpistole
2 Geräteschalter
3 Manometer
4 Druckregelventil
5 Grundrahmen
6 Haube
7 Schlauchtrommel (Sonderzubehör)
8 Schubdeichsel

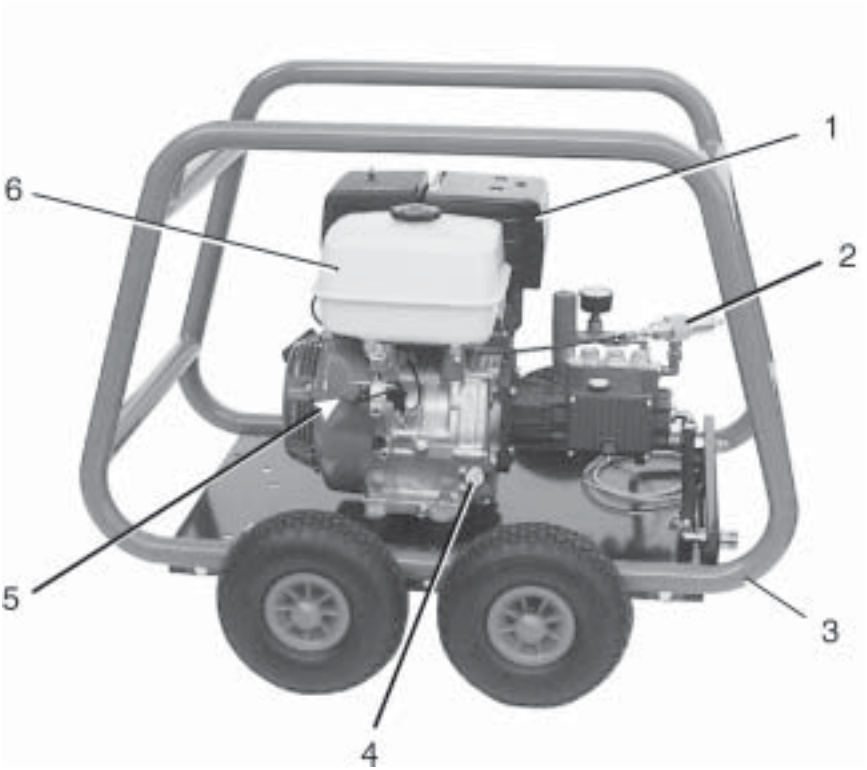
Bild 1 Hochdruckreiniger KD 823, KD 1040 und KD 1140, Gesamtansicht

1 Anschluß Handspritzpistole
2 Reinigungsmittelansaugung
3 Wasseranschluß
4 Netzstecker
5 Hochdruckausgang

Bild 2 Hochdruckreiniger KD 823, KD 1040 und KD 1140, Rückansicht

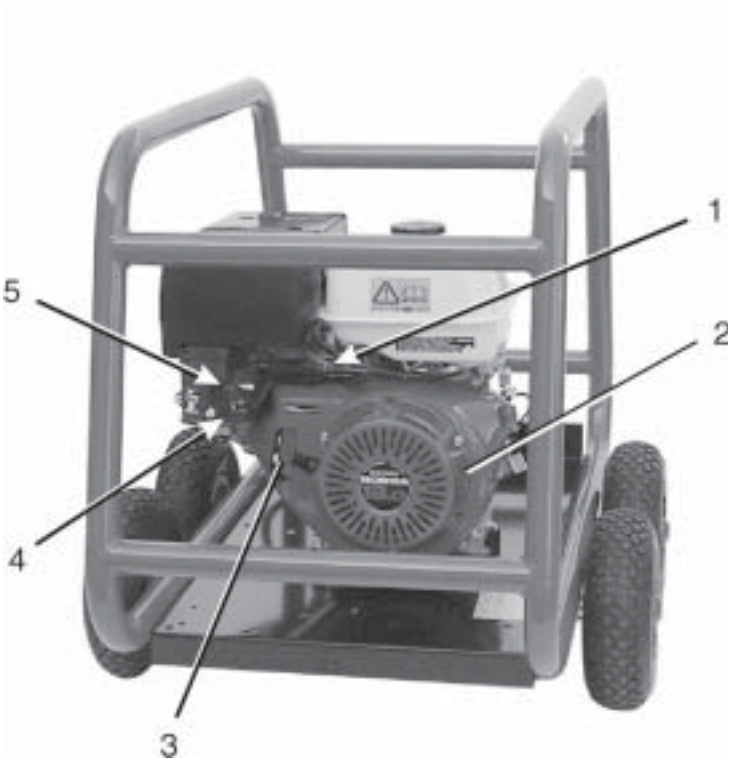
1.3.2 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KDB 1240

Die drei nachfolgenden Abbildungen zeigen die Seitenansicht rechts, Rückansicht und Frontansicht des Typs KDB 1240.



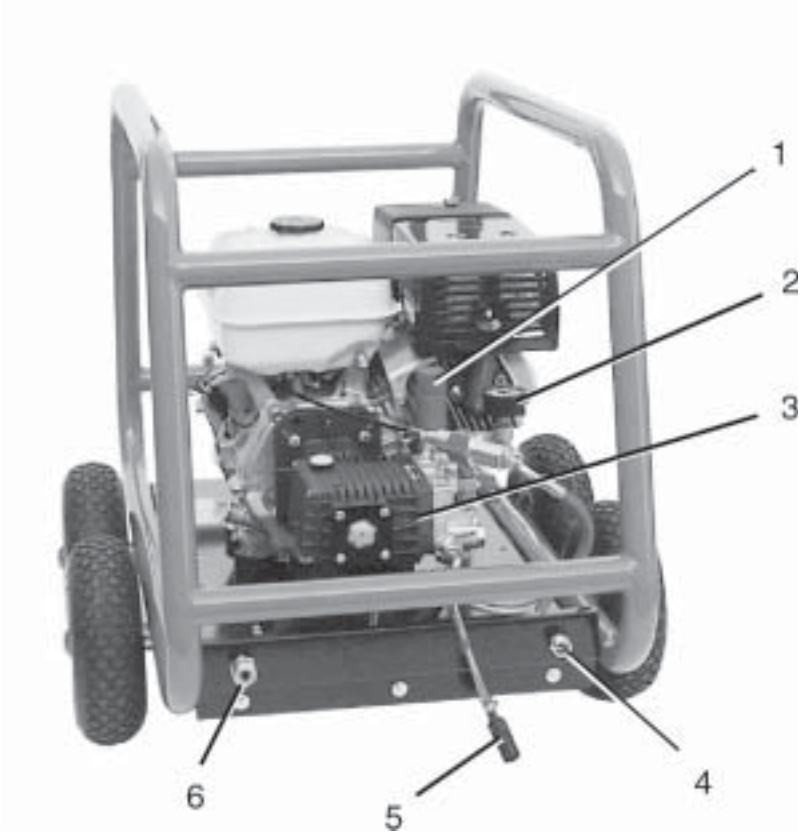
1	Auspuff	4	Ölmeßstab (Motoröl)
2	Drehzahlregulierung	5	Motorschalter Ein/Aus
3	Fahrgestell	6	Kraftstofftank

Bild 3 Hochdruckreiniger KDB 1240, Seitenansicht rechts



1 Drossel
2 Motor (Honda)
3 Startergriff
4 Benzinhahn
5 Choke

Bild 4 Hochdruckreiniger KDB 1240, Rückansicht

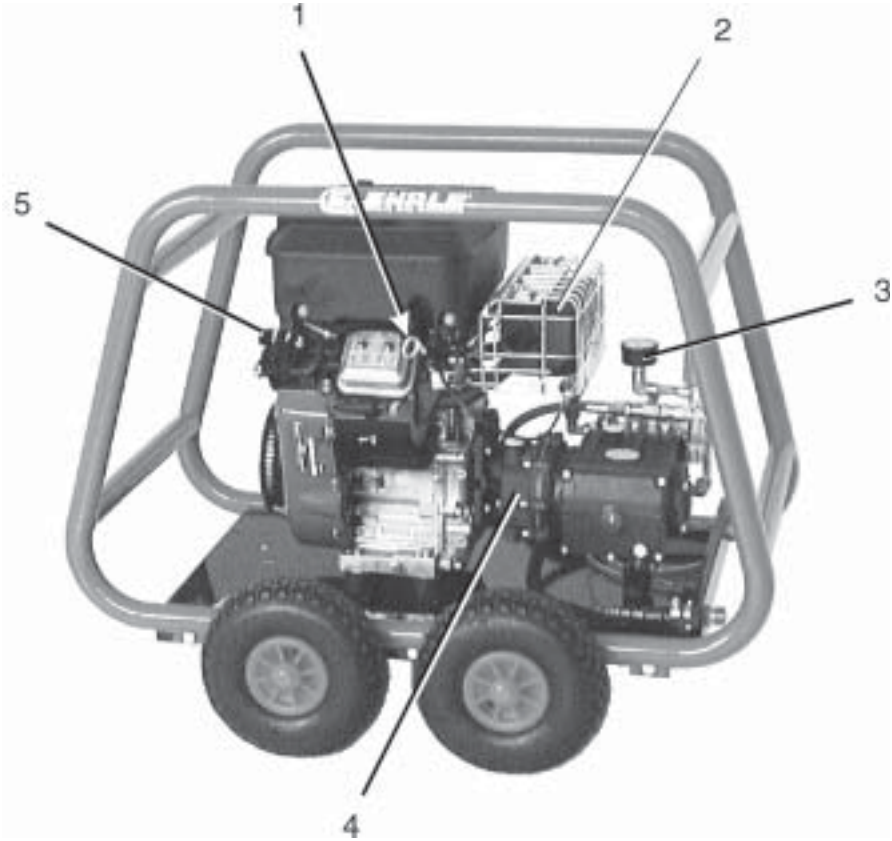


1 Druckregelventil
2 Manometer
3 Hochdruckpumpe
4 Hochdruckausgang
5 Reinigungsmittelansaugung
6 Wasseranschluß

Bild 5 Hochdruckreiniger KDB 1240, Frontansicht

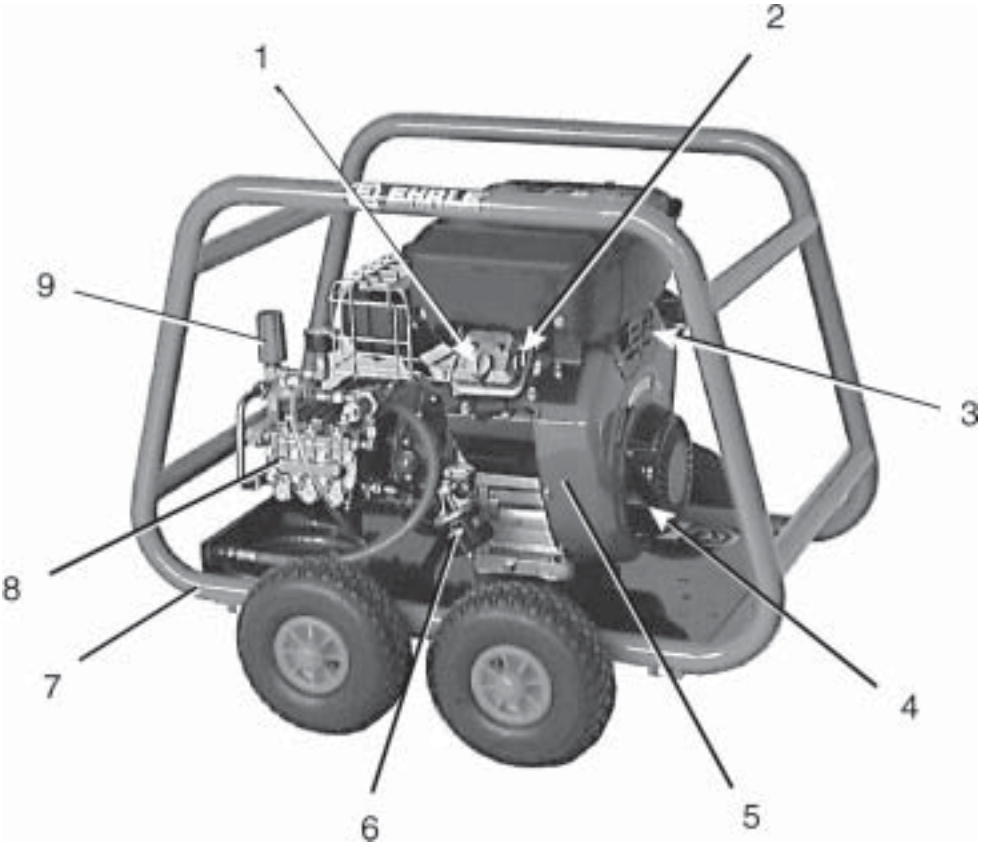
1.3.3 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KDB 1540

Die drei nachfolgenden Abbildungen zeigen die Seitenansicht rechts, Seitenansicht links und Frontansicht des Typs KDB 1540.



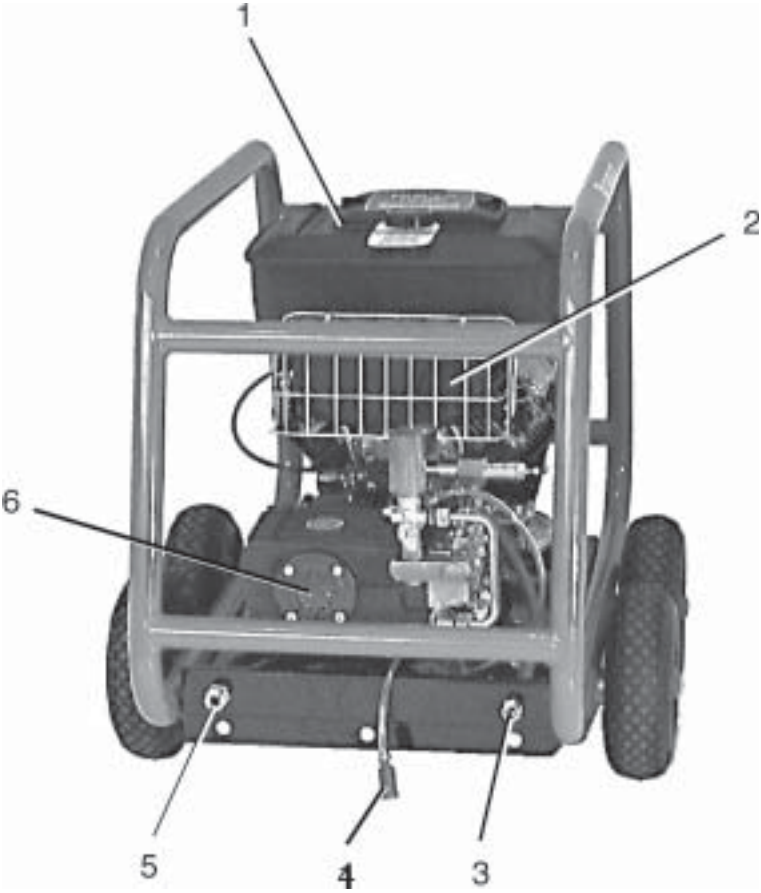
1 Ölmeßstab (Motoröl)
2 Auspuff
3 Manometer
4 Untersetzungsgetriebe
5 Benzinhahn

Bild 6 Hochdruckreiniger KDB 1540, Seitenansicht rechts



1 Öleinfüllstutzen (Motoröl)
2 Choke
3 Motorschalter I/0
4 Startergriff
5 Benzinmotor
6 Ölfilter
7 Fahrgestell
8 Hochdruckpumpe
9 Druckregelventil

Bild 7 Hochdruckreiniger KDB 1540, Seitenansicht links

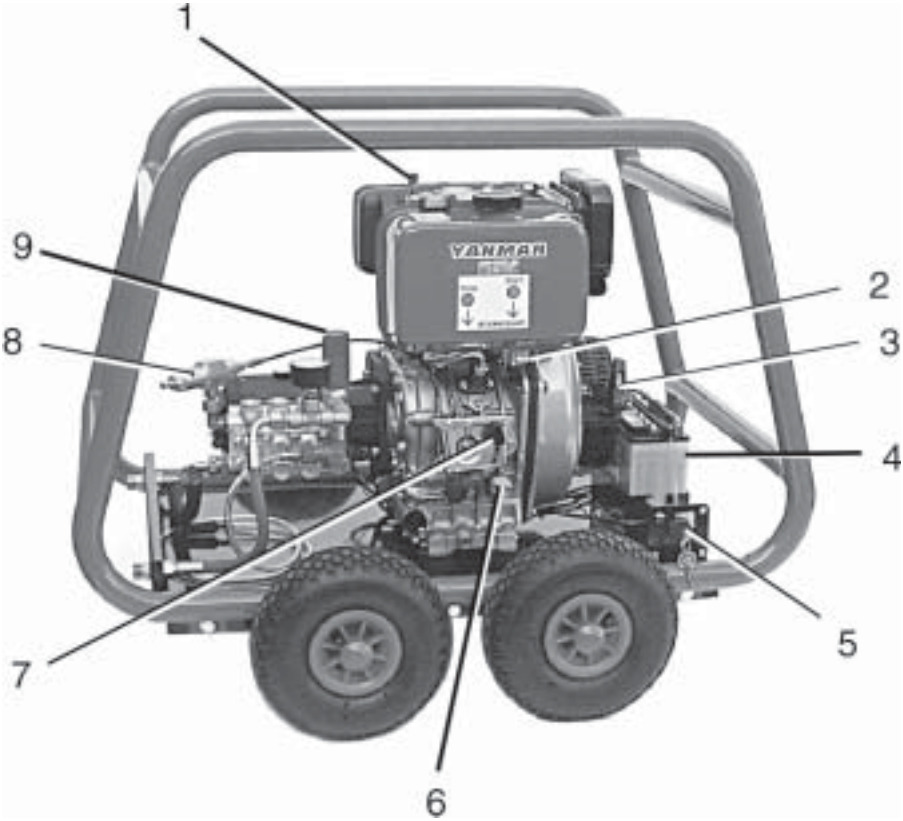


1 Benzintank
2 Auspuff
3 Hochdruckausgang
4 Reinigungsmittelansaugung
5 Wasseranschluß
6 Hochdruckpumpe

Bild 8 Hochdruckreiniger KDB 1540, Frontansicht

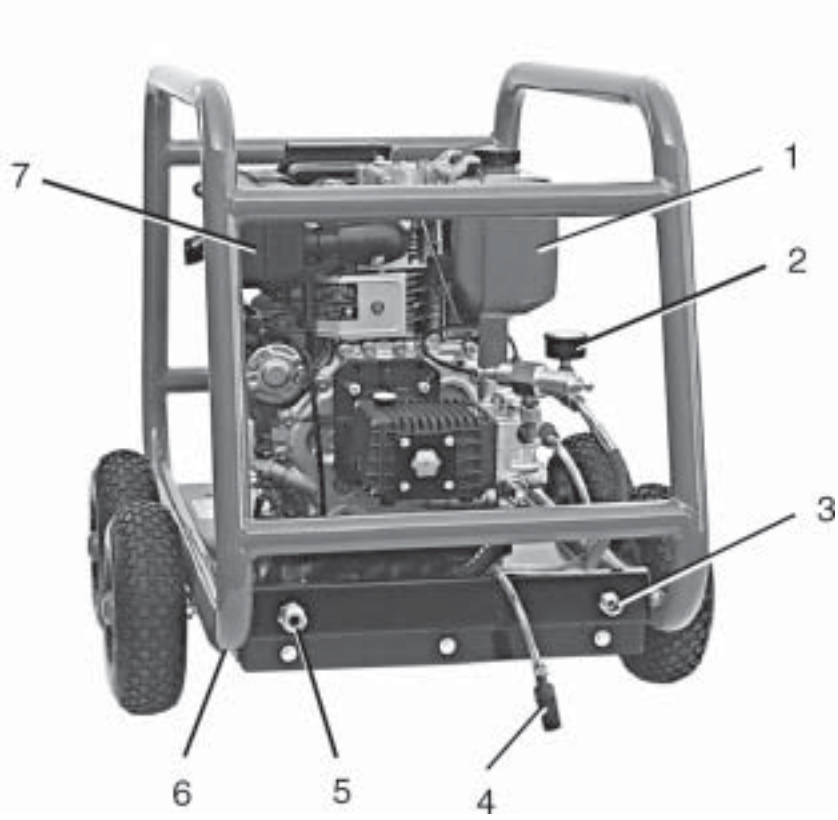
1.3.4 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KDD 1240

Die beiden nachfolgenden Abbildungen zeigen die Seitenansicht links und Frontansicht des Typs KDD 1240.



1 Dekompressionsschalter
2 Benzinhahn
3 Startergriff
4 Batterie
5 Zündschalter
6 Ölmeßstab (Motoröl)
7 Start-/Stopp-Schalter
8 Drehzahlregulierung
9 Druckregelventil

Bild 9 Hochdruckreiniger KDD 1240, Seitenansicht links

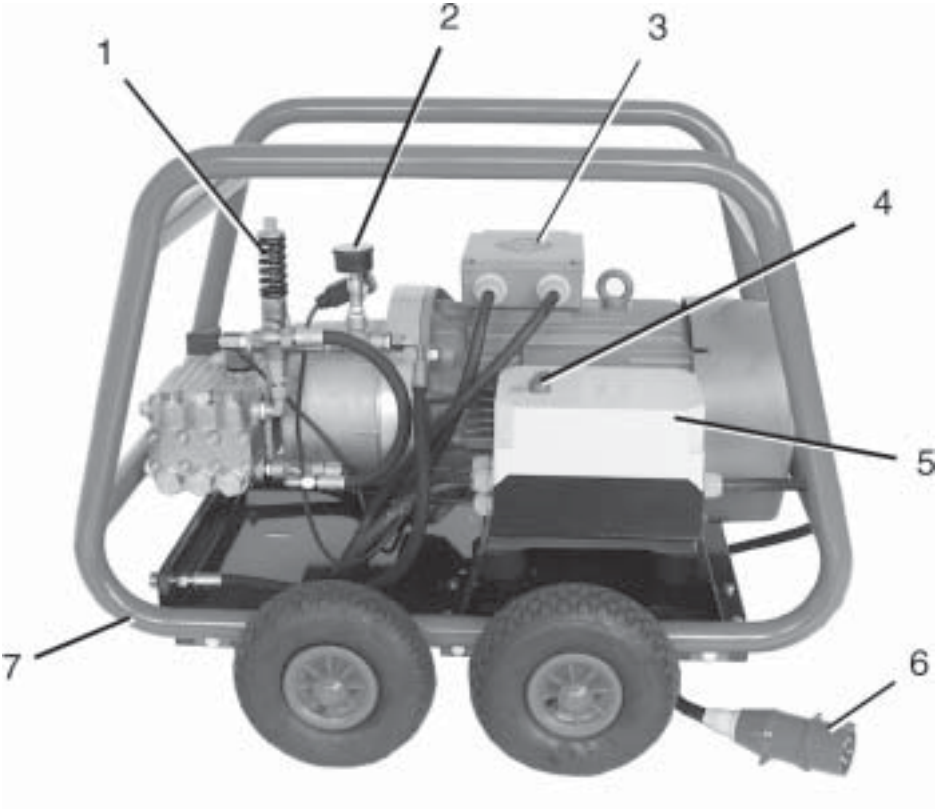


1 Kraftstofftank (Diesel)
2 Manometer
3 Hochdruckausgang
4 Reinigungsmittelansaugung
5 Wasseranschluß
6 Fahrgestell
7 Auspuff

Bild 10 Hochdruckreiniger KDD 1240, Frontansicht

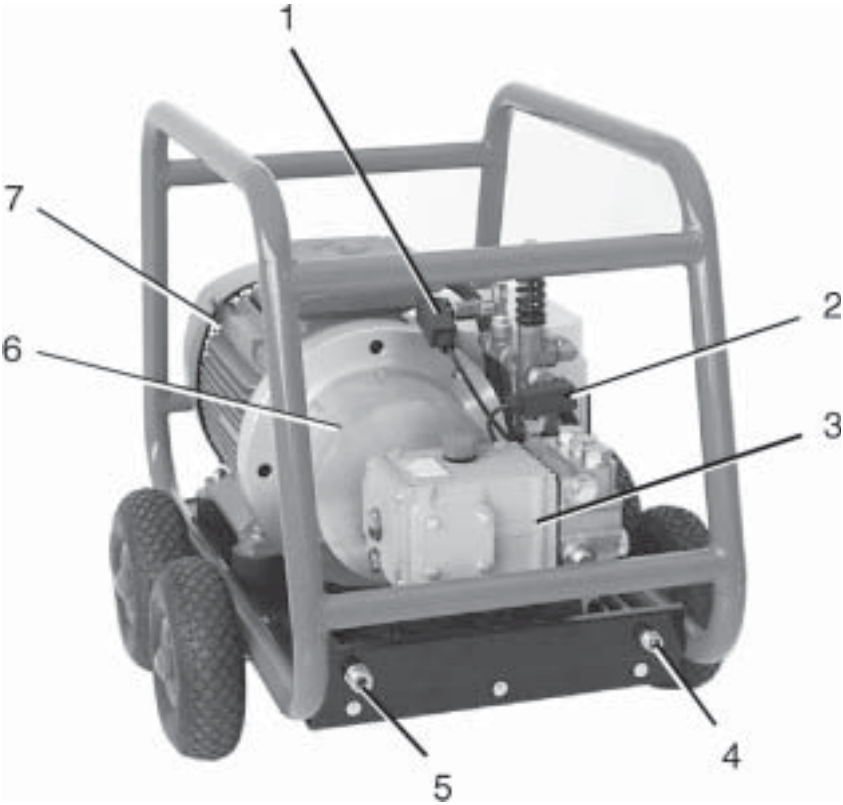
1.3.5 Gesamtansichten des mobilen Hochdruckreinigers Typ KD 1440

Die beiden nachfolgenden Abbildungen zeigen die Seitenansicht links und Frontansicht des Typs KD 1440.



1 Druckregelventil
2 Manometer
3 Klemmkasten
4 Geräteschalter
5 Schaltkasten
6 Netzstecker
7 Rahmengestell mit Chassis und Fahrwerk

Bild 11 Hochdruckreiniger KD 1440, Seitenansicht links



1 Druckschalter
2 Druckschalter
3 Hochdruckpumpe
4 Hochdruckausgang
5 Wasseranschluß
6 Kupplung mit Glocke
7 Elektromotor

Bild 12 Hochdruckreiniger KD 1440, Frontansicht

1.4 Technische Daten

1.4.1 Technische Daten für KD 823, KD 1040 und KD 1140

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Technischen Daten für die Hochdruckreiniger des Typs KD 823, KD 1040 und KD 1140.

Bezeichnung	KD 823	KD 1040	KD 1140	Einheit
Betriebsüberdruck:				
Standarddüsengröße	2505	25055	25045	MEG
Stufenlose Regulierung	10 - 130	10 - 180	10 - 230	bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	150	200	250	bar
Max. Rückstoßkraft	32	49	50	N
Spritzmenge:				
Stufenlose Regulierung (Wasser)	260 - 780	330 - 1000	330 - 1000	l/h
Temperaturwerte:				
Max. Zulauftemperatur	60	60	60	°C
Netzanschluß:				
Spannung (Frequenz)	AC 230~ (50)	3x400~ (50)	3x400~ (50)	V (Hz)
Leistungsaufnahme	2,8	5,5	5,8	kW
Erforderl. bauseitige Stromabsicherung	16 (träge)	16 (träge)	20 (träge)	A
Füllmenge bzw. Ansaugung:				
Öl, Pumpengetriebe	0,5	0,7	0,7	5W40
Chemikalienansaugung	0 - 10	0 - 10	0 - 10	l/h
Abmessungen:				
Länge	780	780	780	mm
Breite	510	510	510	mm
Höhe	800	800	800	mm
Gewicht:				
Leergewicht ohne Zubehör	55	70	70	kg

1.4.2 Technische Daten für KD 1440

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Technischen Daten für den Hochdruckreiniger des Typs KD 1440.

Bezeichnung	KD 1440	Einheit
Betriebsüberdruck:		
Standarddüsengröße	25045	MEG
Stufenlose Regulierung	30 - 350	bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	400	bar
Max. Rückstoßkraft	75	N
Spritzmenge:		
Stufenlose Regulierung (Wasser)	390 - 1260	l/h
Antrieb:		
Antriebsart	E-Motor	
Motortyp	Stern-Dreieck	
Leistung	15	kW
Temperaturwerte:		
Max. Zulauftemperatur	60	°C
Füllmenge:		
Öl, Pumpengetriebe	0,7	5W40
Abmessungen:		
Länge	1100	mm
Breite	650	mm
Höhe	690	mm
Gewicht:		
Leergewicht ohne Zubehör	150	kg

1.4.3 Technische Daten für KDB 1240, KDB 1540 und KDD 1240

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Technischen Daten für die Hochdruckreiniger des Typs KDB 1240, KDB 1540 und KDD 1240.

Bezeichnung	KDB 1240	KDB 1540	KDD 1240	Einheit
Betriebsüberdruck:				
Standarddüsengröße	25045	2504	2505	MEG
Stufenlose Regulierung	10 - 200	10 - 280	10 - 180	bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	200	300	200	bar
Max. Rückstoßkraft	49	63	49	N
Spritzmenge:				
Stufenlose Regulierung (Wasser)	330 - 1000	370 - 1100	330 - 1000	l/h
Antrieb:				
Antriebsart	Benzinantrieb	Benzinantrieb	Dieselmotor	
Motortyp	Honda	Vanguard	Yanmar	
Leistung	9,5/13	13/18	7,3/10	kW/PS
Temperaturwerte:				
Max. Zulauftemperatur	60	60	60	°C
Füllmenge bzw. Ansaugung:				
Öl, Pumpengetriebe	0,5	0,7	0,7	5W40
Chemikalienansaugung	0 - 10	0 - 10	0 - 10	l/h
Abmessungen:				
Länge	1100	1100	1100	mm
Breite	650	650	650	mm
Höhe	690	690	690	mm
Gewicht:				
Leergewicht ohne Zubehör	70	75	75	kg

1.5 Allgemeine Funktion der mobilen Hochdruckreiniger (Kaltwasser)

Bei geöffneter Handspritzpistole strömt die gesamte von der Hochdruckpumpe geförderte Wassermenge durch das Druckregelventil (Unloader-Ventil). Nach dem Schließen der Handspritzpistole wird das eingebaute Rückschlagventil selbsttätig geschlossen und bei Erreichen des eingestellten maximalen Betriebsdruckes bewegt sich der Kolbenkörper nach unten und öffnet das Bypass-Kugelventil. Das Wasser strömt nun nahezu drucklos in die Saugleitung der Hochdruckpumpe zurück - d. h. der Pumpenkopf ist drucklos - wobei der maximale Betriebsdruck im gesamten System (nach dem Rückschlagventil) erhalten bleibt.

Nach dem Öffnen der Handspritzpistole fällt der Druck hinter dem Rückschlagventil ab, bis der Schließdruck auf der Oberseite des Kolbenkörpers erreicht wird. Der Kolbenkörper bewegt sich in seine Ausgangslage zurück und das Bypass-Kugelventil wird wieder geschlossen.

Das Druckregelventil ist zur Reduzierung des maximalen Betriebsdruckes mit einem Handrad ausgerüstet. Durch Drehen des Handrades kann der Betriebsdruck verringert werden. Der Druck kann mit dem Handrad keinesfalls über den maximalen Betriebsdruck hinaus gesteigert werden. Wird der Betriebsdruck verringert, so strömt bei geöffneter Handspritzpistole ein Teil der von der Hochdruckpumpe geförderten Wassermenge über das Bypass-Kugelventil in die Saugleitung der Hochdruckpumpe zurück.

2 Inbetriebnahme und Bedienung

2.1 Unfallverhütungshinweise

Das Bedienpersonal muß für die Reinigungsarbeiten mit dem Hochdruckreiniger am Arbeitsplatz die notwendige Schutzkleidung tragen. Dazu gehören wasserdichte Schutzanzüge, Gummistiefel, Schutzbrille, Kopfbedeckung, ggf. Gehörschutz usw.

Vor jeder Inbetriebnahme beim Hochdruckreiniger von außen eine Sichtprüfung auf Beschädigung durchführen (Hochdruckschlauch, elektrische oder mechanischen Teile). Beschädigte Hochdruckreiniger dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Einrichtungen (Maschinen, Geräte, elektrische Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Vor der Reinigung des Hochdruckreinigers das Gerät außer Betrieb nehmen und vom elektrischen Netzanschluß abtrennen.

Die Hochdruckreiniger dürfen nicht von Kindern betrieben werden.

Der Schallpegel für EHRLE Hochdruckreiniger beträgt unter Maximallast 82 dB (A). Sollte die Geräuschentwicklung durch die Anwendung des austretenden Hochdruckstrahls auf geräuschverstärkende Gegenstände die zulässigen Werte überschreiten, muß das Bedienpersonal und die eventuell in Mitleidenschaft gezogenen Personen einen Gehörschutz tragen.

Vor dem Wechsel auf ein anderes Reinigungsmittel das gesamte Drucksystem mindestens 1 Minute mit klarem Wasser bei geöffneter Handspritzpistole durchspülen, damit gefahrbringende Reaktionen von Chemikalien vermieden werden.

Es gilt auch die Unfallverhütungsvorschrift (VBG 87) „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“.

Die örtlichen Bestimmungen über die Aufstellung und den Betrieb des Hochdruckreinigers beachten.

2.2 Hinweise für den Einsatz der Hochdruckreiniger

Der Hochdruckreiniger kann zur Reinigung von Fassaden, Terrassen, Gartengeräten, Werkzeugen usw. verwendet werden. Zur Reinigung von Fassaden, Terrassen, Gartengeräten usw. kein Reinigungsmittel verwenden.

Motorreinigungen dürfen nur an Reinigungsstellen mit entsprechendem Ölabscheider durchgeführt werden (Umweltschutz).

Für den Einsatz des Hochdruckreinigers an Tankstellen oder anderen Gefahrenbereichen müssen die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

2.3 Aufstellung des Hochdruckreinigers

2.3.1 Allgemeines

VORSICHT Die Aufstellung der Hochdruckreiniger darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die örtlichen Bestimmungen über die Aufstellung und den Betrieb der Hochdruckreiniger sind zu beachten.

Die Hochdruckreiniger in Standardausführung dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden. Für den Einsatz an Tankstellen oder ähnlichen Gefahrenstellen wird auf die Gefahrenbereiche nach den "Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten" (TRGF) hingewiesen.

Für Sonderanwendungen in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen dürfen nur elektrisch beheizte Hochdruckreiniger mit der entsprechenden EEx-Schutzklasse verwendet werden.

Der Gebäudewasseranschluß (Leitungswassernetz) und der elektrische Anschluß (Netzanschluß nur bei Typ KD) zur Versorgung des Hochdruckreinigers müssen für einen störungsfreien konstanten Dauerbetrieb ausgelegt sein (siehe Abschnitt 1.4, Technische Daten).

2.3.2 Auspacken des Hochdruckreinigers

Vor dem Auspacken die Verpackung auf Transportschäden prüfen.

Das ausgepackte Gerät auf Beschädigungen prüfen. Darauf achten, ob Öl ausgetreten ist.

Sollten nach dem Auspacken am Hochdruckreiniger Transportschäden festgestellt werden, sofort den Händler benachrichtigen.

Aus Umweltschutzgründen bitten wir Sie, das Verpackungsmaterial zur Wiederverwertung (Recycling) an entsprechende Sammelstellen (Wertstoffhof usw.) weiterzuleiten.

2.3.3 Herstellen des Wasseranschlusses für den Hochdruckreiniger

ACHTUNG Den Hochdruckreiniger nur mit klarem Wasser betreiben. Die Wassereingangstemperatur zum Hochdruckreiniger darf maximal 60 °C betragen.

Die Ausführung des Wasseranschlusses an das Trinkwassernetz muß den Anforderungen nach DIN 1988 (Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken; Technische Bestimmungen für den Bau und Betrieb) entsprechen. Länderspezifische Richtlinien und Bestimmungen müssen eingehalten werden.

Ein kurzer Anschluß über Rückflußverhinderer ist zulässig.

Der Wasseranschluß für den Hochdruckreiniger muß eine Wasserzufuhr von 1500 l/h unter einem Fließdruck zwischen 1 bar und 6 bar gewährleisten.

Einen Wasserzulaufschlauch (gehört nicht zum Lieferumfang) an dem Wasseranschluß und am Hochdruckreiniger anschließen.

Wasseransaugung aus einem offenen Behälter (Saugbetrieb)

Soll das Wasser aus einem offenen Behälter angesaugt (Saugbetrieb) werden, wie folgt vorgehen:

- Einen Saugschlauch mit Filter (anstelle des Wasserzulaufschlauches) direkt am Hochdruckreiniger anschließen.
- Den Hochdruckreiniger ohne Hochdruckschlauch betreiben, bis am Hochdruckausgang das Wasser blasenfrei austritt.
- Den Hochdruckschlauch anschließen.

2.3.4 Montage der Schubdeichsel, Handspritzpistole und der Regeldüse

Für die Montage des Zubehörs wie folgt vorgehen:

- Bei der Serie KD 823, KD 1040 und KD 1140 mittels der mitgelieferten Schrauben die Schubdeichsel am Hochdruckreiniger befestigen.
- Den Hochdruckschlauch einerseits mit der Handspritzpistole sowie am Hochdruckschlauchanschluß des Hochdruckreinigers anschließen.
- Die Hochdruckdüse der Handspritzpistole in der Regeldüse befestigen.

2.3.5 Ölstand der Hochdruckpumpe und des Motors kontrollieren

Den Ölstand (Getriebeöl) der Hochdruckpumpe mittels Ölmeßstab am Öleinfüllstutzen oder am Ölstandsauge (wenn zugänglich) überprüfen. Ggf. Öl nachfüllen (vorgegebene Ölsorte siehe Abschnitt 3.2.5).

Beim Typ KDB bzw. KDD den Ölstand des Motorenöls mittels Ölmeßstab am Öleinfüllstutzen überprüfen. Ggf. Öl nachfüllen (siehe Gerätebeschreibung des Motorherstellers).

2.3.6 Elektrischer Anschluß für die Hochdruckreiniger des Typs KD

VORSICHT Alle stromführenden Teile im Arbeitsbereich, z.B. Geräte, Kabel, Steckdosen usw. müssen gemäß Sicherheitsbestimmungen strahlwassergeschützt sein.

Den Hochdruckreiniger nur an gemäß Sicherheitsbestimmungen geerdete Spannungsquellen anschließen.

Die Anschlußstecker dürfen nicht auf dem Boden liegen und müssen immer trocken sein. Die Anschlußstecker nicht mit nassen Händen anfassen.

Der elektrische Netzanschluß für den Hochdruckreiniger muß mit dem auf dem Typenschild angegebenen Spannungswert übereinstimmen.

Die Anschlußwerte sind in den Technischen Daten im Abschnitt 1.4 enthalten.

Der Netzanschluß muß gemäß den Angaben in den Schaltplänen mit der entsprechenden Sicherung (siehe auch Abschnitt 1.4) abgesichert sein.

Bei der Verwendung von Verlängerungskabeln je nach Länge auf folgende Drahtquerschnitte achten:

- bis Kabellänge 10 m Drahtquerschnitt 1,5 mm²
- Kabellänge 10 bis 30 m Drahtquerschnitt 2,5 mm²

Den elektrischen Netzanschluß für den Hochdruckreiniger erst während der Inbetriebnahme gemäß den Anweisungen im Abschnitt 2.4 herstellen.

2.3.7 Kraftstoffversorgung für die Hochdruckreiniger des Typs KDB und KDD

VORSICHT Nur die hier angegebenen Kraftstoffe verwenden. Die Verwendung anderer Kraftstoffe beeinträchtigt die Betriebssicherheit des Hochdruckreinigers.

Den Krafstofftank der Typenreihe KDB (6, Bild 3 für KDB 1240; 1, Bild 8 für KDB 1540) mit Normalbenzin (bleifrei) befüllen.

Den Krafstofftank der Typenreihe KDD 1240 (1, Bild 10) mit Diesel befüllen.

2.4 Inbetriebnahme und Bedienung

2.4.1 Allgemeines zum Hochdruckreinigungsbetrieb

Um den Hochdruckreiniger zu entlüften, kann das Gerät ohne Hochdruckschlauch betrieben werden, bis das Wasser am Hochdruckausgang (siehe Gesamtansichten in Abschnitt 1.3) blasenfrei austritt. Danach den Hochdruckschlauch anschließen.

Der Arbeitsdruck und die Fördermenge können über das Druckregelventil (nicht bei KD 1440) stufenlos eingestellt werden.

Beim Arbeiten mit der Regeldüse (Handspritzpistole) ist der Spritzwinkel entscheidend für die Wirksamkeit des Hochdruckstrahles. Der Hochdruckstrahl ist besonders für hartnäckige und großflächige Verschmutzungen geeignet. Der Niederdruck-Flachstrahl ist für den Betrieb mit Reinigungsmittel vorgesehen. Der Zufluß des Reinigungsmittels wird durch Drehbewegungen an der Regeldüse eingestellt. Die Regeldüse darf nur bei geschlossener Pistole verdreht werden.

Den Hochdruckstrahl immer zuerst aus größerer Entfernung auf das zu reinigende Objekt richten, um Schäden durch zu hohen Druck zu verhindern.

2.4.2 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KD 823, KD 1040 und KD 1140

VORSICHT Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Elektrische Bauteile, Geräte oder Anlagen vor dem Reinigen von der Stromversorgung abtrennen.

Bei der Inbetriebnahme und für die Bedienung des Typs KD wie folgt vorgehen:

- Geräteschalter (2, Bild 13) ggf. in Stellung "0" bringen.
- Netzstecker (4, Bild 2) am Netzanschluß (Steckdose) einstecken.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß öffnen.

VORSICHT Nach dem Ziehen des Abzugshebels der Handspritzpistole und dem Einschalten des Hochdruckreinigers über den Geräteschalter (2, Bild 13) übt der austretende Wasserstrahl eine Rückstoßkraft auf die Handspritzpistole aus. Das Strahlrohr und die Handspritzpistole gut festhalten.

ACHTUNG Den Hochdruckreiniger nicht länger als 15 Minuten im drucklosen Umlaufbetrieb (Hebel der Handspritzpistole nicht gedrückt) betreiben. Andernfalls kann die Hochdruckpumpe durch Überhitzung beschädigt werden.

- Hebel der Handspritzpistole (1, Bild 13) ziehen. Geräteschalter (2, Bild 13) in Stellung “I” bringen. Dadurch fördert die Pumpe zunächst Luft aus dem Gerät. Nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Hochdruckdüse.
- Druckregelventil (3, Bild 13) auf gewünschten Druck einstellen.

HINWEIS Wird der Abzugshebel der Handspritzpistole für eine Betriebsunterbrechung losgelassen, schaltet der Hochdruckreiniger in den drucklosen Umlaufbetrieb um. Nach erneutem aktivieren der Handspritzpistole schaltet das Gerät sofort wieder auf Druckbetrieb um.

1 Handspritzpistole
2 Geräteschalter
3 Druckregelventil

Bild 13 Hochdruckreiniger KD 823, KD 1040 und KD 1140, Bedienelemente

2.4.3 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KD 1440

VORSICHT Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Elektrische Bauteile, Geräte oder Anlagen vor dem Reinigen von der Stromversorgung abtrennen.

Bei der Inbetriebnahme und für die Bedienung des Typs KD 1440 wie folgt vorgehen:

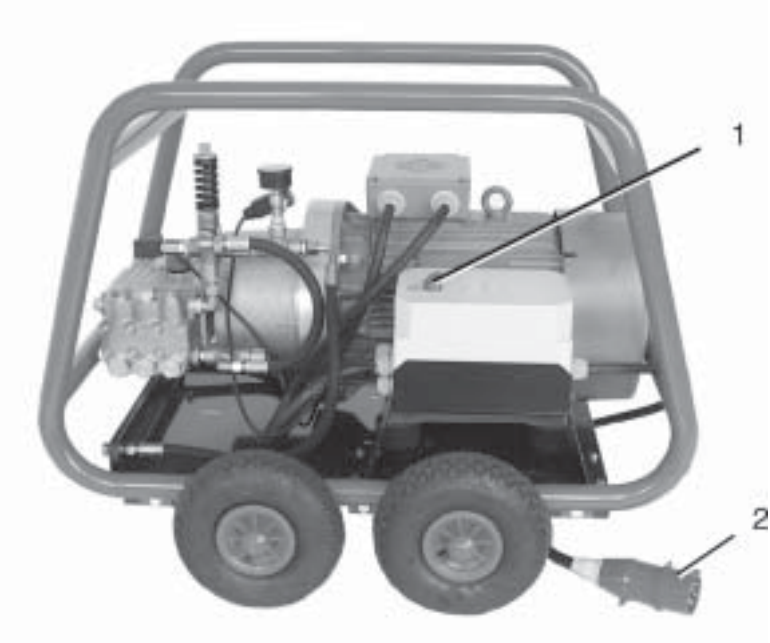
- Hauptschalter I/0 (1, Bild 14) ggf. in Stellung "0" bringen.
- Netzstecker (2, Bild 14) am Netzanschluß (Steckdose) einstecken.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß öffnen.

VORSICHT Nach dem Ziehen des Abzugshebels der Handspritzpistole und dem Einschalten des Hochdruckreinigers über den Hauptschalter (1, Bild 14) übt der austretende Wasserstrahl eine Rückstoßkraft auf die Handspritzpistole aus. Das Strahlrohr und die Handspritzpistole gut festhalten.

ACHTUNG Den Hochdruckreiniger nicht länger als 15 Minuten im drucklosen Umlaufbetrieb (Hebel der Handspritzpistole nicht gedrückt) betreiben. Andernfalls kann die Hochdruckpumpe durch Überhitzung beschädigt werden.

- Hebel der Handspritzpistole ziehen. Hauptschalter (1, Bild 14) in Stellung “I” bringen. Dadurch fördert die Pumpe zunächst Luft aus dem Gerät. Nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Hochdruckdüse.

HINWEIS Wird der Abzugshebel der Handspritzpistole für eine Betriebsunterbrechung losgelassen, schaltet der Hochdruckreiniger in den drucklosen Umlaufbetrieb um. Nach erneutem aktivieren der Handspritzpistole schaltet das Gerät sofort wieder auf Druckbetrieb um.



1 Hauptschalter I/0
2 Netzstecker

Bild 14 Hochdruckreiniger KD 1440, Bedienelemente

2.4.4 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KDB 1240

VORSICHT Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Elektrische Anlagen, Maschinen, Geräte oder Baugruppen vor dem Reinigen vom Netzanschluß trennen.

Benzin ist äußerst leicht entflammbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Den Hochdruckreiniger nur bei abgestelltem Motor und in gut belüfteter Umgebung auftanken.

Beim Auftanken und in der Umgebung von gelagertem Benzin nicht rauchen und offene Flammen oder Funken fernhalten.

Den Tank nicht überfüllen und sicherstellen, daß der Tankdeckel nach dem Tanken einwandfrei geschlossen ist.

Beim Tanken keinen Benzin verschütten, da verschütteter Benzin oder Benzindampf sich entzünden kann. Wenn Benzin verschüttet wurde, vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß der betroffene Bereich trocken ist.

Vor einem Wiederbefüllen des Kraftstofftanks den Hochdruckreiniger mindestens 3 Minuten abkühlen lassen. Ansonsten können Kraftstoffdämpfe entzündet werden.

Bei der Inbetriebnahme und für die Bedienung des Typs KDB 1240 wie folgt vorgehen:

- Kraftstofftank (1, Bild 15) mit bleifreiem Normalbenzin füllen.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß öffnen.
- Benzinhahn (3, Bild 16) aufdrehen.

HINWEIS Den Choke (4, Bild 16) nicht benutzen, wenn der Motor warm oder die Lufttemperatur in der Umgebung hoch ist.

- Choke (4, Bild 16) öffnen.
- Motorschalter (2, Bild 15) in die Stellung „I“ bringen.

1 Kraftstofftank
2 Motorschalter I/0
3 Druckregelventil

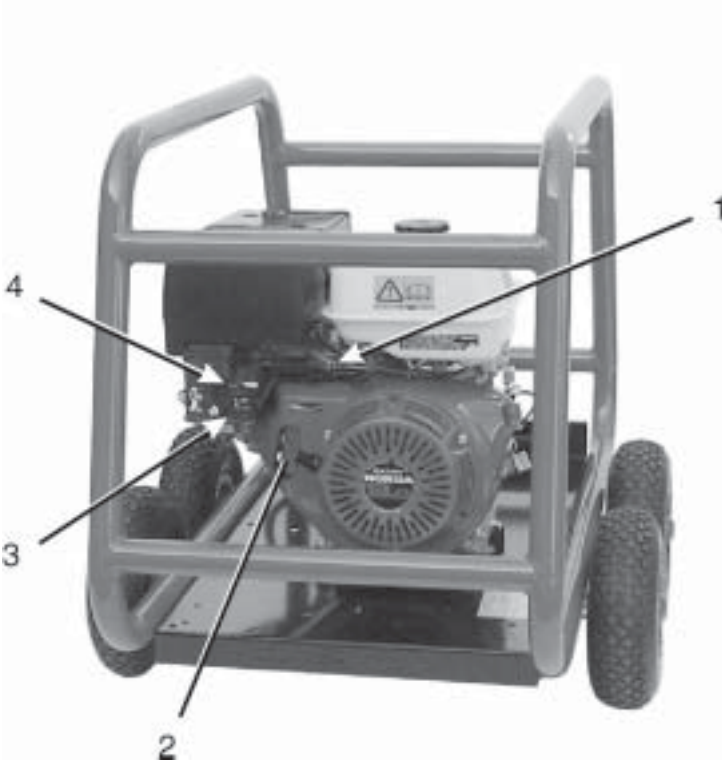
Bild 15 Hochdruckreiniger KDB 1240, Bedienelemente (rechte Seite)

VORSICHT Der austretende Wasserstrahl übt nach dem Ziehen des Startergriffs (2, Bild 16) eine Rückstoßkraft auf die Handspritzpistole aus. Das Strahlrohr und die Handspritzpistole gut festhalten.

ACHTUNG Den Startergriff (2, Bild 16) vorsichtig betätigen. Den Startergriff nach dem Ziehen nicht gegen den Motor zurückschnellen lassen, sondern vorsichtig von Hand zurückführen. Andernfalls kann der Starter beschädigt werden.

Den Hochdruckreiniger nicht länger als 15 Minuten im drucklosen Umlaufbetrieb (Hebel der Handspritzpistole nicht gedrückt) betreiben. Andernfalls kann die Hochdruckpumpe durch Überhitzung beschädigt werden.

HINWEIS Die Drossel (1, Bild 16) nicht von Hand betätigen, da die Regulierung und Einstellung der Motordrehzahl automatisch durch die eingebaute Leerlaufregelung erfolgt.



1	Drossel	3	Benzinhahn
2	Startergriff	4	Choke

Bild 16 Hochdruckreiniger KDB 1240, Bedienelemente (Rückseite)

- Den Startergriff (2, Bild 16) leicht anziehen bis Widerstand zu spüren ist und dann kräftig durchziehen. Hebel der Handspritzpistole ziehen. Die Pumpe fördert zunächst Luft aus dem Gerät. Nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Hochdruckdüse.
- Nachdem der Motor nach ca. 1 bis 2 Minuten warmgelaufen ist, den Choke (4, Bild 16) langsam wieder schließen.
- Druckregelventil (3, Bild 15) auf gewünschten Druck einstellen.

HINWEIS Wird der Abzugshebel der Handspritzpistole für eine Betriebsunterbrechung losgelassen, schaltet der Hochdruckreiniger in den drucklosen Umlaufbetrieb um. Nach erneutem aktivieren der Handspritzpistole schaltet das Gerät sofort wieder auf Druckbetrieb um.

2.4.5 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KDB 1540

VORSICHT Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Elektrische Anlagen, Maschinen, Geräte oder Baugruppen vor dem Reinigen vom Netzanschluß trennen.

Benzin ist äußerst leicht entflammbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Den Hochdruckreiniger nur bei abgestelltem Motor und in gut belüfteter Umgebung auftanken.

Beim Auftanken und in der Umgebung von gelagertem Benzin nicht rauchen und offene Flammen oder Funken fernhalten.

Den Tank nicht überfüllen und sicherstellen, daß der Tankdeckel nach dem Tanken einwandfrei geschlossen ist.

Beim Tanken keinen Benzin verschütten, da verschütteter Benzin oder Benzindampf sich entzünden kann. Wenn Benzin verschüttet wurde, vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß der betroffene Bereich trocken ist.

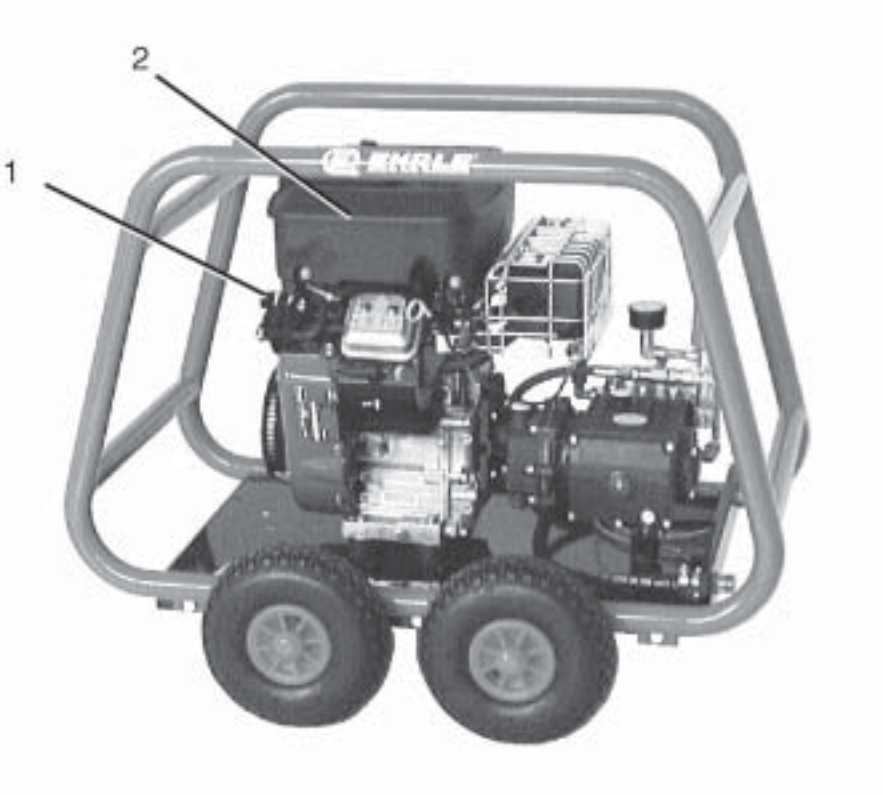
Vor einem Wiederbefüllen des Kraftstofftanks den Hochdruckreiniger mindestens 3 Minuten abkühlen lassen. Ansonsten können Kraftstoffdämpfe entzündet werden.

Bei der Inbetriebnahme und für die Bedienung des Typs KDB 1540 wie folgt vorgehen:

- Kraftstofftank (2, Bild 17) mit bleifreiem Normalbenzin füllen.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß öffnen.
- Benzinhahn (1, Bild 17) aufdrehen.

HINWEIS Den Choke (1, Bild 18) nicht benutzen, wenn der Motor warm oder die Lufttemperatur in der Umgebung hoch ist.

- Choke (1, Bild 18) ziehen.
- Motorschalter (2, Bild 18) in die Stellung „I“ bringen.



1 Benzinhahn
2 Kraftstofftank

Bild 17 Hochdruckreiniger KDB 1540, Bedienelemente (rechte Seite)

VORSICHT Der austretende Wasserstrahl übt nach dem Ziehen des Startergriffs (3, Bild 18) eine Rückstoßkraft auf die Handspritzpistole aus. Das Strahlrohr und die Handspritzpistole gut festhalten.

ACHTUNG Den Startergriff (3, Bild 18) vorsichtig betätigen. Den Startergriff nach dem Ziehen nicht gegen den Motor zurückschnellen lassen, sondern vorsichtig von Hand zurückführen. Andernfalls kann der Starter beschädigt werden.

Den Hochdruckreiniger nicht länger als 15 Minuten im drucklosen Umlaufbetrieb (Hebel der Handspritzpistole nicht gedrückt) betreiben. Andernfalls kann die Hochdruckpumpe durch Überhitzung beschädigt werden.

1 Choke
2 Motorschalter I/0
3 Startergriff
4 Druckregelventil

Bild 18 Hochdruckreiniger KDB 1540, Bedienelemente (linke Seite)

- Den Startergriff (3, Bild 18) leicht anziehen bis Widerstand zu spüren ist und dann kräftig durchziehen. Hebel der Handspritzpistole ziehen. Die Pumpe fördert zunächst Luft aus dem Gerät. Nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Hochdruckdüse.
- Nachdem der Motor nach ca. 1 bis 2 Minuten warmgelaufen ist, den Choke (1, Bild 18) langsam zurückschieben.
- Druckregelventil (4, Bild 18) auf gewünschten Druck einstellen.

HINWEIS Wird der Abzugshebel der Handspritzpistole für eine Betriebsunterbrechung losgelassen, schaltet der Hochdruckreiniger in den drucklosen Umlaufbetrieb um. Nach erneutem aktivieren der Handspritzpistole schaltet das Gerät sofort wieder auf Druckbetrieb um.

2.4.6 Inbetriebnahme und Bedienung des Typs KDD 1240

VORSICHT Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Elektrische Anlagen, Maschinen, Geräte oder Baugruppen vor dem Reinigen vom Netzanschluß trennen.

Diesel ist äußerst leicht entflammbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Den Hochdruckreiniger nur bei abgestelltem Motor und in gut belüfteter Umgebung auftanken.

Beim Auftanken und in der Umgebung von gelagertem Diesel nicht rauchen und offene Flammen oder Funken fernhalten.

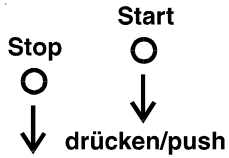
Den Tank nicht überfüllen und sicherstellen, daß der Tankdeckel nach dem Tanken einwandfrei geschlossen ist.

Beim Tanken keinen Diesel verschütten, da verschütteter Diesel oder Dieseldampf sich entzünden kann. Wenn Diesel verschüttet wurde, vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß der betroffene Bereich trocken ist.

Vor einem Wiederbefüllen des Kraftstofftanks den Hochdruckreiniger mindestens 3 Minuten abkühlen lassen. Ansonsten können Kraftstoffdämpfe entzündet werden.

Bei der Inbetriebnahme und für die Bedienung des Typs KDD 1240 wie folgt vorgehen:

- Kraftstofftank (1, Bild 19) mit Diesel füllen.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß öffnen.
- Schalter „Start“ betätigen (siehe unterhalb und 4, Bild 19).



- Hebel der Handspritzpistole ziehen.

1 Kraftstofftank
2 Kraftstoffhahn
3 Zündschalter
4 Start-/Stopp-Schalter
5 Druckregelventil

Bild 19 Hochdruckreiniger KDD 1240, Bedienelemente (linke Seite)

VORSICHT Der austretende Wasserstrahl übt nach dem Starten des Motors eine Rückstoßkraft auf die Handspritzpistole aus. Das Strahlrohr und die Handspritzpistole gut festhalten.

ACHTUNG Den Hochdruckreiniger nicht länger als 15 Minuten im drucklosen Umlaufbetrieb (Hebel der Handspritzpistole nicht gedrückt) betreiben. Andernfalls kann die Hochdruckpumpe durch Überhitzung beschädigt werden.

- Durch Drehen des Zündschlüssels (3, Bild 19) den Motor starten.
- Hebel der Handspritzpistole ziehen. Die Pumpe fördert zunächst Luft aus dem Gerät. Nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Hochdruckdüse.
- Druckregelventil (5, Bild 19) auf gewünschten Druck einstellen.

HINWEIS Wird der Abzugshebel der Handspritzpistole für eine Betriebsunterbrechung losgelassen, schaltet der Hochdruckreiniger in den drucklosen Umlaufbetrieb um. Nach erneutem aktivieren der Handspritzpistole schaltet das Gerät sofort wieder auf Druckbetrieb um.

2.5 Verwendung von Reinigungsmitteln (Chemie)

Für die Reinigungsarbeiten mit dem Hochdruckreiniger kann ein Reinigungsmittel dem Hochdruckstrahl beigemischt werden.

Zur Schonung der Umwelt empfehlen wir einen sparsamen Umgang mit Reinigungsmitteln. Dabei die Dosierungsempfehlung auf den Gebindeetiketten der Reinigungsmittel beachten.

VORSICHT Nur die von der Firma EHRLE zugelassenen Reinigungsmittel verwenden. Die Verwendung anderer Reinigungsmittel kann die Betriebssicherheit des Hochdruckreinigers beeinträchtigen.

Den bereitgestellten Reinigungsmitteltank mit dem zugelassenen Reinigungsmittel füllen.

Eine aktuelle Liste über die zugelassenen Reinigungsmittel oder chemischen Zusatzmittel kann von der Firma EHRLE angefordert werden.

Für die Beimischung von Reinigungsmittel aus dem bereitgestellten Reinigungsmitteltank:

- Die Reinigungsmittelansaugung (2, Bild 2 für Typ KD; 5, Bild 5 für KDB 1240; 4, Bild 8 für KDB 1540; 4, Bild 10 für KDD 1240) in den Reinigungsmitteltank einführen.

VORSICHT Die Regeldüse am Strahlrohr darf nur bei geschlossener Handspritzpistole verdreht werden.

- Die Regeldüse bei geschlossener Handspritzpistole nach rechts drehen. Je weiter die Regeldüse nach rechts gedreht wird, um so mehr Reinigungsmittel wird angesaugt.

Die Regeldüse so einstellen, daß die verschmutzte Oberfläche optimal gereinigt werden kann.

Das Reinigungsmittel kann problemlos gewechselt werden, indem der Chemiesaugschlauch in einen anderen Reinigungsmittelbehälter eingeführt wird.

Für Reinigungsaufgaben mit Reinigungsmitteln wie folgt vorgehen:

- Zum Lösen des Schmutzes das Reinigungsmittel sparsam aufsprühen und ca. 1 bis 5 Minuten einwirken lassen.
- Danach den gelösten Schmutz mit dem Hochdruckstrahl absprühen.
- Nach der Anwendung von Reinigungsmitteln die Regeldüse bei geschlossener Handspritzpistole wieder schließen (Linksanschlag). Danach den Hochdruckreiniger mindestens 1 Minute bei geöffneter Handspritzpistole klarspülen.

2.6 Außerbetriebnahme der Hochdruckreiniger

2.6.1 Entleeren des Hochdruckreinigers

Zum Ablassen des Wassers aus dem Hochdruckreiniger vor der Außerbetriebnahme den Wasserzulaufschlauch und den Hochdruckschlauch vom Hochdruckreiniger abschrauben. Den Hochdruckreiniger so lange einschalten (max. 1 Minute), bis sich die Pumpe und die Leitungen entleert haben.

2.6.2 Außerbetriebnahme der Typen KD 823, KD 1040, KD 1140 und KD 1440

Für die Außerbetriebnahme der Typen KD wie folgt vorgehen:

VORSICHT Die Regeldüse am Strahlrohr darf nur bei geschlossener Handspritzpistole verdreht werden.

- Nach dem Betrieb mit Reinigungsmittel die Regeldüse bei geschlossener Handspritzpistole wieder schließen (Linksanschlag). Danach den Hochdruckreiniger mindestens 1 Minute bei geöffneter Handspritzpistole klarspülen.
- Geräteschalter (2, Bild 13; 1, Bild 14 für Typ KD 1440) in Stellung “0” bringen.
- Hebel der Handspritzpistole ziehen, bis der Hochdruckreiniger drucklos ist.

VORSICHT Nach dem Deaktivieren der Handspritzpistole den Abzugshebel mit der mechanischen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Einschalten arretieren.

- Handspritzpistole gegen unbeabsichtigtes Einschalten über den Sicherungshebel am Abzugshebel arretieren.
- Netzstecker vom Netzanschluß (Steckdose) herausziehen.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß schließen.

2.6.3 Außerbetriebnahme des Typs KDB 1240

Für die Außerbetriebnahme des Typs KDB 1240 wie folgt vorgehen:

VORSICHT Die Regeldüse am Strahlrohr darf nur bei geschlossener Handspritzpistole verdreht werden.

- Nach der Anwendung von Reinigungsmitteln die Regeldüse bei geschlossener Handspritzpistole wieder schließen (Linksanschlag). Danach den Hochdruckreiniger mindestens 1 Minute bei geöffneter Handspritzpistole klarspülen.
- Zum Abstellen des Benzinmotors den Motorschalter I/0 (2, Bild 15) in die Stellung “0” bringen.
- Benzinhahn (3, Bild 16) schließen.
- Hebel der Handspritzpistole ziehen, bis der Hochdruckreiniger drucklos ist.

VORSICHT Nach dem Deaktivieren der Handspritzpistole den Abzugshebel mit der mechanischen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Einschalten arretieren.

- Handspritzpistole gegen unbeabsichtigtes Einschalten über den Sicherungshebel am Abzugshebel arretieren.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß schließen.

2.6.4 Außerbetriebnahme des Typs KDB 1540

Für die Außerbetriebnahme des Typs KDB 1540 wie folgt vorgehen:

VORSICHT Die Regeldüse am Strahlrohr darf nur bei geschlossener Handspritzpistole verdreht werden.

- Nach der Anwendung von Reinigungsmitteln die Regeldüse bei geschlossener Handspritzpistole wieder schließen (Linksanschlag). Danach den Hochdruckreiniger mindestens 1 Minute bei geöffneter Handspritzpistole klarspülen.

- Zum Abstellen des Benzinmotors den Motorschalter I/0 (2, Bild 18) in die Stellung “0” bringen.
- Benzinhahn (1, Bild 17) schließen.
- Hebel der Handspritzpistole ziehen, bis der Hochdruckreiniger drucklos ist.

VORSICHT Nach dem Deaktivieren der Handspritzpistole den Abzugshebel mit der mechanischen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Einschalten arretieren.

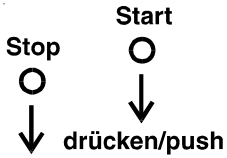
- Handspritzpistole gegen unbeabsichtigtes Einschalten über den Sicherungshebel am Abzugshebel arretieren.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß schließen.

2.6.5 Außerbetriebnahme des Typs KDD 1240

Für die Außerbetriebnahme des Typs KDD 1240 wie folgt vorgehen:

VORSICHT Die Regeldüse am Strahlrohr darf nur bei geschlossener Handspritzpistole verdreht werden.

- Nach der Anwendung von Reinigungsmitteln die Regeldüse bei geschlossener Handspritzpistole wieder schließen (Linksanschlag). Danach den Hochdruckreiniger mindestens 1 Minute bei geöffneter Handspritzpistole klarspülen.
- Absperrarmatur am Wasseranschluß schließen.
- Zum Abstellen des Dieselmotors den Schalterknopf „Stop“ betätigen (siehe unterhalb und 4, Bild 19).



- Zündschlüssel am Zündschalter (3, Bild 19) in die Position “OFF” bringen.
- Hebel der Handspritzpistole ziehen, bis der Hochdruckreiniger drucklos ist.

VORSICHT Nach dem Deaktivieren der Handspritzpistole den Abzugshebel mit der mechanischen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Einschalten arretieren.

- Handspritzpistole gegen unbeabsichtigtes Einschalten über den Sicherungshebel am Abzugshebel arretieren.

2.7 Verordnungen, Richtlinien, Prüfungen

2.7.1 Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler

Für den Betrieb der Hochdruckreinigungsgeräte in der Bundesrepublik Deutschland gelten die "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler", herausgegeben vom Verband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und zu beziehen vom Carl Heymann-Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

Hochdruckstrahler müssen nach den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler", Absatz 6.1, mindestens alle 12 Monate von einem Sachkundigen geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung muß schriftlich festgehalten werden.

Es gilt auch die Unfallverhütungsvorschrift (VBG 87) „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“.

Im Anhang dieser Betriebsanleitung befindet sich ein Prüfblatt zur Eintragung der durchgeführten Prüfungen.

EHRLE-Kundendienstmonteure sind Sachkundige und können diese vorgeschriebene Prüfung durchführen.

2.7.2 Herstellerprüfung

Die folgende Prüfung hat der Hersteller vorgenommen:

- Abnahmeprüfung des Hochdruckreinigers
  (Prüfprotokoll ist Bestandteil des Lieferumfangs).

3 Wartung und Instandsetzung

VORSICHT Die Wartung und Instandsetzung der Hochdruckreiniger dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor den Maßnahmen zur Wartung oder Instandsetzung den Hochdruckreiniger außer Betrieb nehmen und vom elektrischen Netzanschluß trennen.

3.1 Pflege der Hochdruckreiniger

3.1.1 Reinigung der Hochdruckreiniger

VORSICHT Mit dem eingeschalteten Hochdruckreiniger darf nicht das eigene Gerät gereinigt werden.

Für die Reinigung den Hochdruckreiniger außer Betrieb nehmen und vom elektrischen Netzanschluß (Typ KD) trennen.

3.1.2 Frostschutz

Wenn der Hochdruckreiniger Temperaturen unterhalb dem Gefrierpunkt von Wasser ausgesetzt wird, muß für einen Frostschutz gesorgt werden.

3.2 Wartung der Hochdruckreiniger

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit, einer langen Lebensdauer und Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Hochdruckreinigers müssen die in den nachfolgenden Abschnitten beschriebenen Wartungsmaßnahmen fachgerecht und regelmäßig durchgeführt werden.

Der Hersteller bietet mit dem Verkauf des Hochdruckreinigers einen Wartungsvertrag oder speziell eine Sicherheitsinspektions-Vereinbarung an. Der Wartungsvertrag umfaßt alle in diesem Abschnitt beschriebenen Wartungsmaßnahmen und die Sicherheitsinspektions-Vereinbarung.

Die Sicherheitsinspektions-Vereinbarung beinhaltet die Inspektion gemäß “Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“ (siehe Abschnitt 2.7.1).

3.2.1 Sichtprüfung vor jeder Inbetriebnahme

VORSICHT Hochdruckschläuche die abgenutzt sind, eine geringe Haltbarkeit haben, überaltert sind oder reparierte Hochdruckschläuche können Personen verletzt werden. Durch das Aufplatzen oder durch undichte Hochdruckschläuche kann unter Hochdruck stehendes Wasser unkontrolliert austreten.

Hochdruckreiniger mit beschädigten Kabeln und elektrischen Anschlüssen dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Bei Beschädigungen an Baugruppen, Bauteilen oder Komponenten des Hochdruckreinigers den autorisierten Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

Vor jeder Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger bei den Hochdruckschläuchen eine Sichtprüfung auf Beschädigung durchführen. Jeder Hochdruckschlauch muß den Sicherheitsvorschriften entsprechen und mit dem zulässigen Betriebsdruck, der zulässigen Betriebstemperatur, dem Herstellungsdatum und dem Hersteller gekennzeichnet sein.

Den Hochdruckschlauch bei geringsten Anzeichen auf Beschädigung ersetzen. Nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden (siehe Ersatzteilkatalog).

Es dürfen grundsätzlich nur Original EHRLE-Hochdruckschläuche verwendet werden. EHRLE-Hochdruckschlauchleitungen erkennen Sie an der roten Farbe und entsprechen den Anforderungen der "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler".

Die elektrischen Kabel und Anschlüsse auf Beschädigungen prüfen. Bei Beschädigungen an elektrischen Kabeln oder Anschlüssen darf der Hochdruckreiniger nicht in Betrieb genommen werden.

Beim KDB 1240, KDB 1540 und KDD 1240 den Ölstand beim Motor prüfen und ggf. Öl nachfüllen (Wartungsmaßnahmen siehe Gerätebeschreibung des Motorherstellers).

Die Hochdruckpumpe auf Dichtigkeit prüfen. Pro Minute dürfen maximal 3 Tropfen Wasser austreten. Bei stärkerer Undichtigkeit den Kundendienst benachrichtigen.

3.2.2 Wöchentliche Wartung

Wöchentlich oder nach ca. 40 Betriebsstunden den Ölstand im Pumpengehäuse der Hochdruckpumpe am Öleinfüllstutzen (Ölmeßstab) prüfen.

Bei schlechter Ölqualität (Öl ist milchig etc.) das Öl wechseln (siehe Abschnitt 3.2.5).

Ist der Ölstand am Ölmeßstab unter die Markierung "MIN" abgesunken, muß das Öl gemäß Abschnitt 3.2.5 gewechselt bzw. nachgefüllt (Ölsorte siehe ebenfalls Abschnitt 3.2.5).

Sieb im Wasseranschluß reinigen.

Filter am Reinigungsmittelsaugschlauch reinigen.

3.2.3 Halbjährliche Wartung oder bei Bedarf

Halbjährlich oder bei Bedarf die Hochdruckdüse austauschen.

Das Druckregelventil zerlegen und die entsprechenden Teile schmieren.

Beim Typ KDB und KDD den Luftfilter und die Zündkerzen überprüfen und abhängig vom Zustand ggf. austauschen (siehe auch Gerätebeschreibung des Motorherstellers).

3.2.4 Jährliche Wartung oder nach 500 Betriebsstunden

Der Hochdruckreiniger muß jährlich durch einen sachkundigen gemäß gemäß „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“ geprüft werden (siehe Abschnitt 2.7.1).

Das Prüfergebnis muß in das Prüfprotokoll eingetragen werden (siehe Anhang in dieser Betriebsanleitung).

Beim Typ KDB und KDD das Motoröl wechseln (Ölwechsel siehe Gerätebeschreibung des Motorherstellers).

3.2.5 Ölwechsel bei der Hochdruckpumpe

Für den Ölwechsel beim Getriebe der Hochdruckpumpe folgende Ölsorte verwenden:

- Motoröl SAE 15 W/40.

Für den Ölwechsel beim Getriebe der Hochdruckpumpe wie folgt vorgehen:

- Den Ölmeßstab entfernen.
- Das Öl absaugen (beim Umgang mit Altöl den Umweltschutz beachten).
- Öl bis Markierung "MAX" des Ölmeßstabs auffüllen.

3.3 Instandsetzung der Hochdruckreiniger

VORSICHT Die Instandsetzung der Hochdruckreiniger darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

3.3.1 Einfache Fehlersuche und -beseitigung für technisch qualifiziertes und geschultes Bedienpersonal

VORSICHT Bei defekten Baugruppen, Bauteilen, Komponenten oder schwerwiegenden Funktionsausfällen beim Hochdruckreiniger den autorisierten Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

Für eine einfache Fehlersuche und -beseitigung für technisch qualifiziertes und geschultes Bedienpersonal sind nachfolgend mögliche Fehlerursachen aufgelistet.

Verschmutzte Teile (Sieb im Wasseranschluß, Filter im Reinigungsmittelschlauch) reinigen bzw. abhängig vom Zustand austauschen. Hinweise für das Austauschen von beschädigten Teilen sind in Abschnitt 3.3.2 enthalten.

Hochdruckreiniger läuft nicht an

Wenn der Hochdruckreiniger nicht anläuft, gibt es folgende mögliche Ursachen:

- Netzspannung (Typ KD) fehlt.
- Elektrische Anschlußleitung defekt (Typ KD).
- Motor des Hochdruchreinigers ist überhitzt. Im Falle eines überhitzten Motors den Hochdruckreiniger abkühlen lassen. Danach das Gerät wieder einschalten.

Bei schwerwiegenden Funktionsausfällen den Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

Hochdruckreiniger kommt nicht auf Druck

Wenn der Hochdruckreiniger nicht auf Druck kommt, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Hochdruckdüse ist verunreinigt oder defekt. Hochdruckdüse reinigen bzw. austauschen.
- Sieb im Wasseranschluß ist verunreinigt.
- Das Sieb im Schwimmerbehälter ist verunreinigt.
- Die Wasserzulaufmenge ist zu gering.
- Eine oder mehrere Zulaufleitungen zur Pumpe sind undicht oder verstopft.
- Druckregelventil auf volle Leistung einstellen.

Die Hochdruckpumpe ist undicht

Bei der aktivierten Hochdruckpumpe sind ungefähr 3 Tropfen pro Minute zulässig. Bei stärkerer Undichtigkeit den Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

Die Hochdruckpumpe klopft

Sämtliche Zulaufleitungen (auch Reinigungsmittel-System) auf Dichtheit überprüfen.

Das Gerät entlüften.

Bei Bedarf den Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

Keine Reinigungsmittelansaugung

Die Regeldüse öffnen.

Reinigungsmittel-Saugschlauch mit Filter auf Dichtheit oder Verstopfung prüfen und ggf. reinigen.

Rückschlagventil im Anschluß für den Reinigungsmittel-Saugschlauch reinigen bzw. austauschen.

Ggf. den Kundendienst des Herstellers benachrichtigen.

3.3.2 Austausch von Bauteilen und Komponenten

Die defekten Bauteile bzw. Komponenten gemäß den Darstellungen im Ersatzteilkatalog (siehe Abschnitt 5) austauschen.

Beim Austauschen nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden (siehe Ersatzteilkatalog im Anhang).

Operating Instruction

for

Mobile High Pressure Cleaner

Coldwater

Series

KD 823 - KD 1040 - KD 1140 - KD 1440

KDB 1240 - KDB 1540 - KDD 1240

Preface

With purchasing the EHRLE High Pressure Cleaner you are the owner of a high quality product. Beside the outstanding features our High Pressure Cleaners are:

- Ease of operation
- Reliable
- Environmentally friendly

Our High Pressure Cleaners meet national and international safety standards and have received the approval of international agencies and laboratories. All High Pressure Cleaners meet the European Conformity CE Standard.

This operating instruction contains the operation, maintenance and repair for the mobile High Pressure Cleaner series:

- KD 823, KD 1040, KD 1140, KD 1440
- KDB 1240, KDB 1540,
- KDD 1240.

The WARNINGS, CAUTIONS and NOTES in this operating instruction are defined as follows:

WARNING Warning precedes operating procedures, instructions, etc., which, if not strictly observed, could result in personal injury or loss of life. Warning precedes also, when device misuse could result in personal injury or loss of life.

CAUTION Caution precedes operating procedures, instructions, etc., which, if not strictly observed, could result in damage to the High Pressure Cleaner. Caution precedes also, when device misuse could result in damage to the High Pressure Cleaner.

NOTE Note precedes or follows, when additional information is presented.

For the High Pressure Cleaner commissioning and operation observe the operating instruction.

WARNING Only specially trained and qualified personal are allowed to perform High Pressure Cleaner setting-up, maintenance and repair.

Table of content

Technical description

1 Technical description 62
1.1 General information 62
1.2 Utilization 63
1.3 Views of High Pressure Cleaners 63
1.3.1 High Pressure Cleaner series KD side views 63
1.3.2 High Pressure Cleaner KDB 1240 side views 66
1.3.3 High Pressure Cleaner KDB 1540 side views 69
1.3.4 High Pressure Cleaner KDD 1240 side views 72
1.3.5 High Pressure Cleaner KD 1440 side views 74
1.4 Technical data 76
1.4.1 Technical data for series KD 823, KD 1040 and KD 1140 76
1.4.2 Technical data for series KD 1440 77
1.4.3 Technical data for series KDB 1240, KDB 1540 and KDD 1240 78
1.5 General function of mobile High Pressure Cleaner (coldwater) 79

Commissioning and operation

2 Commissioning and operation 80
2.1 Precautions to prevent accidents 80
2.2 General information for High Pressure Cleaner application 80
2.3 Setting-Up the High Pressure Cleaner 81
2.3.1 General 81
2.3.2 Unpacking the High Pressure Cleaner 81
2.3.3 Water supply connection for the High Pressure Cleaner 81
2.3.4 Assembly of the handle, trigger gun and regulator nozzle 82
2.3.5 Oil level check for high pressure pump and motor 82
2.3.6 Electrical connection for High Pressure Cleaners series KD 82
2.3.7 Fuel supply for High Pressure Cleaners series KDB and KDD 83
2.4 Commissioning and operation 83
2.4.1 General information 83
2.4.2 Commissioning and operating the series KD 823, KD 1040 and KD 1140 84
2.4.3 Commissioning and operating the series KD 1440 85
2.4.4 Commissioning and operating the series KDB 1240 87

2.4.5 Commissioning and operating the series KDB 1540 90
2.4.6 Commissioning and operating the series KDD 1240 93
2.5 Applying cleaning detergent (chemical) 95
2.6 Decommissioning the High Pressure Cleaner 96
2.6.1 Emptying the High Pressure Cleaner 96
2.6.2 Decommissioning the series KD 823, KD 1040, KD 1140 and KD 1440 96
2.6.3 Decommissioning the series KDB 1240 96
2.6.4 Decommissioning the series KDB 1540 97
2.6.5 Decommissioning the series KDD 1240 97
2.7 Guidelines, Regulations, Certificates 98
2.7.1 Guidelines for liquid sprayers 98
2.7.2 Manufacturer tests and certificates 98

Maintenance and Repair

3 Maintenance and Repair 99
3.1 Care for the High Pressure Cleaner 99
3.1.1 Cleaning the High Pressure Cleaner 99
3.1.2 Anti freeze protection 99
3.2 Maintenance for the High Pressure Cleaner 99
3.2.1 Visual inspection before commissioning 100
3.2.2 Weekly maintenance 100
3.2.3 Six monthly maintenance or on condition 101
3.2.4 Yearly maintenance or after 500 operating hours 101
3.2.5 Oil change 101
3.3 Repair of the High Pressure Cleaner 101
3.3.1 Troubleshooting by specially trained and qualified operating personnel 101
3.3.2 Replacing components 103

List of figures

Figure 1 High Pressure Cleaner KD 823, KD 1040 and KD 1140, total view ... 64
Figure 2 High Pressure Cleaner KD 823, KD 1040 und KD 1140, rear side view ... 65
Figure 3 High Pressure Cleaner KDB 1240, right side view ... 66
Figure 4 High Pressure Cleaner KDB 1240, rear side view ... 67
Figure 5 High Pressure Cleaner KDB 1240, front view ... 68
Figure 6 High Pressure Cleaner KDB 1540, right side view ... 69
Figure 7 High Pressure Cleaner KDB 1540, seft side view ... 70
Figure 8 High Pressure Cleaner KDB 1540, front view ... 71
Figure 9 High Pressure Cleaner KDD 1240, left side view ... 72
Figure 10 High Pressure Cleaner KDD 1240, front view ... 73
Figure 11 High Pressure Cleaner KD 1440, left side ... 74
Figure 12 High Pressure Cleaner KD 1440, front view ... 75
Figure 13 High Pressure Cleaner KD 823, KD 1040 and KD 1140, control elements ... 84
Figure 14 High Pressure Cleaner KD 1440, control elements ... 86
Figure 15 High Pressure Cleaner KDB 1240, control elements (right side) ... 88
Figure 16 High Pressure Cleaner KDB 1240, control elements (rear side) ... 89
Figure 17 High Pressure Cleaner KDB 1540, control elements (right side) ... 91
Figure 18 High Pressure Cleaner KDB 1540, control elements (left side) ... 92
Figure 19 High Pressure Cleaner KDD 1240, control elements (left side) ... 94

Wiring diagrams

4 Wiring Diagram ... 106
4.1 KD 823, KD 823 TSS, Wiring Diagram ... 106
4.2 KD 1040, KD 1140, KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3xACN 400 V), Wiring Diagram ... 107
4.3 KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3xAC 230 V), Wiring Diagram ... 108
4.4 KD 1040, KD 1140, KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3xAC 400 V), Wiring Diagram ... 109

Spare parts catalogue

5 Spare parts 112
5.1 Spare parts for series KD 823 TSS 112
5.1.1 Total view KD 823 (cover removed) 112
5.1.2 Rear side view KD 823 114
5.2 Spare parts for series KD 1040 and KD 1140 116
5.2.1 Total view KD 1040 und KD 1140 (cover removed) 116
5.2.2 Rear side view KD 1040, KD 1140 118
5.3 Spare parts for series KD 1440 120
5.3.1 Side view KD 1440 120
5.3.2 Front view KD 1440 122
5.3.3 Electrical components of KD 1440 123
5.4 Spare parts for series KDB 1240 124
5.4.1 Side view KDB 1240 124
5.4.2 Front view KDB 1240 126
5.5 Spare parts for series KDB 1540 128
5.5.1 Side view KDB 1540 128
5.5.2 Front view KDB 1540 130
5.6 Spare parts for series KDD 1240 132
5.6.1 Side view KDD 1240 132
5.6.2 Front view KDD 1240 134
5.6.3 Rear view KDD 1240 135
5.7 Unloader valve 136
5.8 Pump KD 823 138
5.9 Pump head for KD 823 140
5.10 Pump crankcase KD 823 142
5.11 Pump KD 1040, KD 1140 144
5.12 Pump KD 1440 146
5.13 Unloader for pump KD 1440 148
5.14 Pump KDB 1240, KDD 1240 150
5.15 Pump crankcase KDB 1240, KDD 1240 152
5.16 Pump KDB 1540 154
5.17 Pump crankcase KDB 1540 156

1 Technical description

1.1 General information

Our mobile High Pressure Cleaners Coldwater are divided into the following categories:

- Series KD: Electrical power,
- Series KDB: High Pressure Cleaner with gasoline engine,
- Series KDD: High Pressure Cleaner with diesel engine.

The table below shows the four categories in reference to work site.

Category	Type	Work site (condition)
Series KD High Pressure Cleaner with elctrical power	KD 823 KD 1040 KD 1140 KD 1440	Electrical power (mains) is available at the site.
Series KDB High Pressure Cleaner with gasoline engine	KDB 1240 KDB 1540	Electrical power (mains) is not available. For high mobility operation outside, where the exhaust can be flued off direct into the atmosphere. Typical application is a building site or a yard, etc.
Series KDD High Pressure Cleaner with diesel engine	KDD 1240	Electrical power (mains) is not available. For high mobility operation outside, where the exhaust can be flued off direct into the atmosphere. Typical application is a building site or a yard, etc.

1.2 Utilization

The High Pressure Cleaner series KD, KDB and KDD are used for cleaning tasks in the areas as follows:

- Industry,
- Agriculture,
- Buildings (e.g. facades),
- Construction companies,
- Car dealer ships, transport companies and shippers, rail and bus companies,
- Sanitary facilities, airports, etc.

The easy operatable and adjustable High Pressure Cleaner, e.g. setting the water temperature, mixing and diluting the cleaning detergent, adjusting the operating pressure and special nozzles ensure optimum cleaning for difficult tasks like tenacious encrusted contaminations.

1.3 Views of High Pressure Cleaners

The following sections contain the total views of the various mobile High Pressure Cleaners.

1.3.1 High Pressure Cleaner series KD side views

The following figures show the High Pressure Cleaner total view and rear side view of series:

- KD 823, KD 1040, KD 1140.

1 Trigger gun
2 Device switch 0/I
3 Pressure gauge
4 Unloader valve
5 Chassis
6 Cover
7 Hose reel (special accessories)
8 Handle

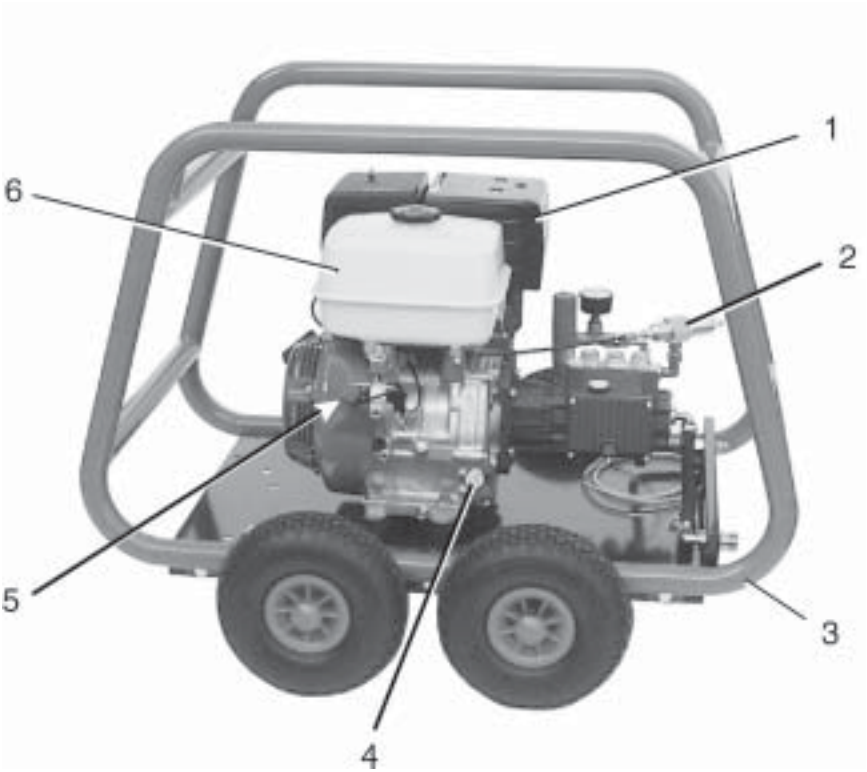
Figure 1 High Pressure Cleaner KD 823, KD 1040 and KD 1140, total view

1 Trigger gun connection
2 Chemical suction hose
3 Water input connection
4 Power cord with plug
5 High pressure connection

Figure 2 High Pressure Cleaner KD 823, KD 1040 and KD 1140, rear side view

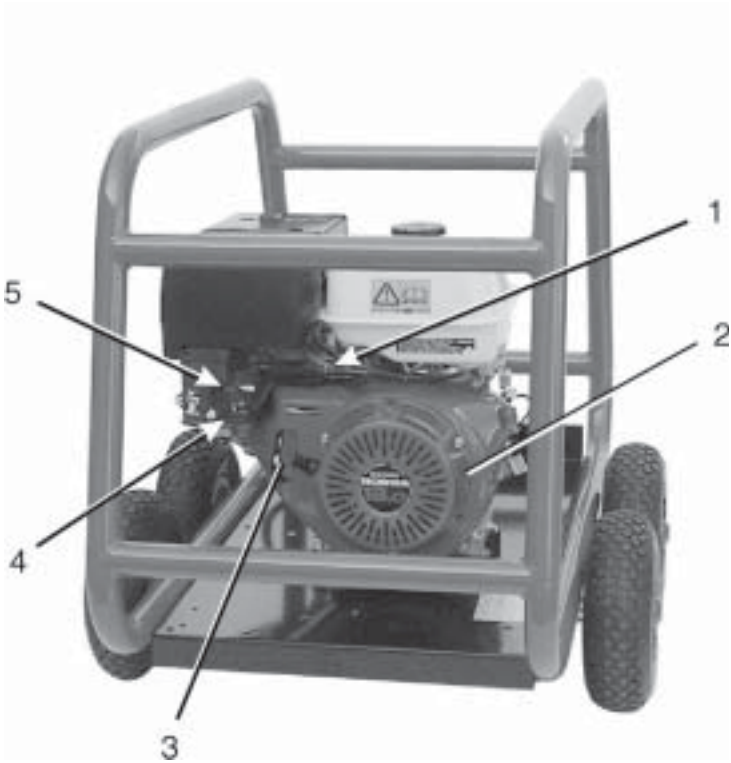
1.3.2 High Pressure Cleaner KDB 1240 side views

The following figures show the High Pressure Cleaner right side-, rear side- and front view of series KDB 1240.



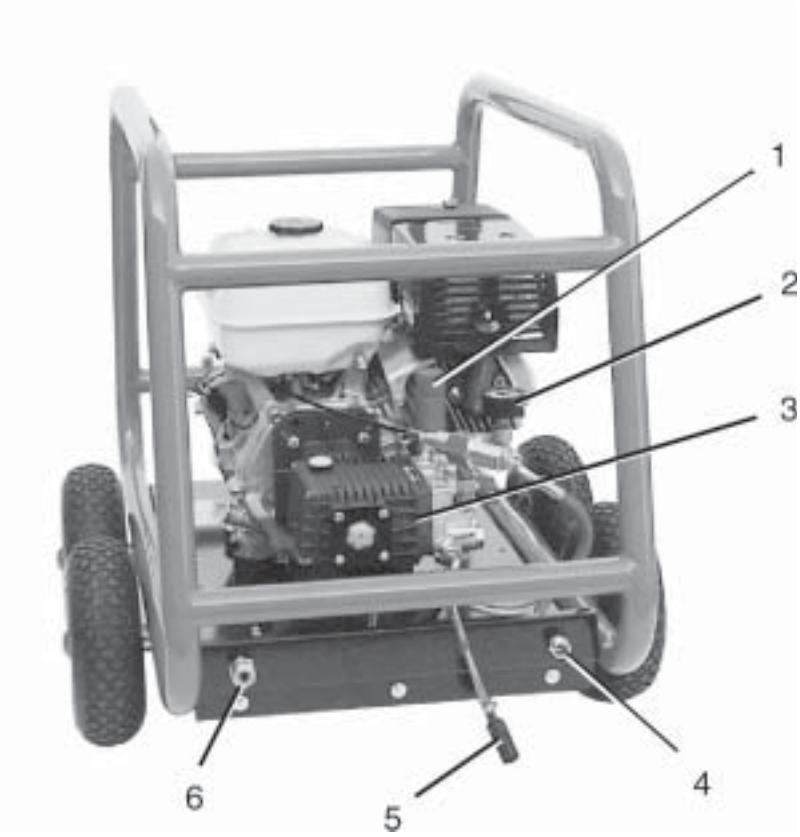
1 Muffler
2 Speed control
3 Chassis
4 Oil dipstick (motor oil)
5 Motor switch On/Off
6 Gasoline tank

Figure 3 High Pressure Cleaner KDB 1240, right side view



1 Throttle lever
2 Gasoline motor (Honda)
3 Starter grip
4 Fuel valve
5 Choke lever

Figure 4 High Pressure Cleaner KDB 1240, rear side view

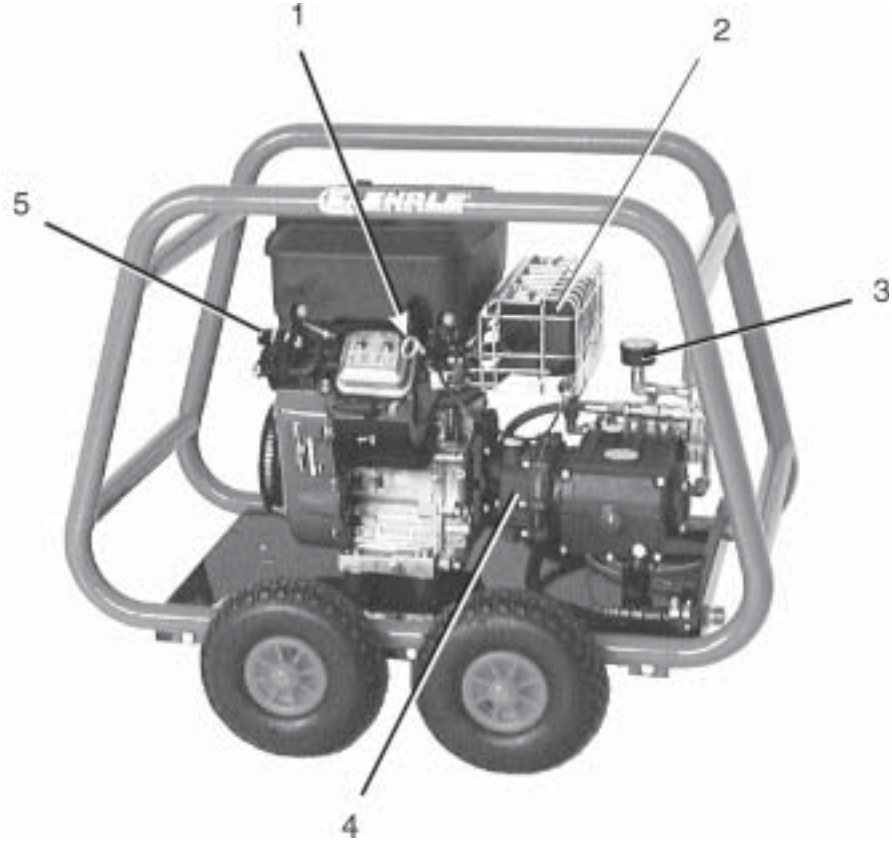


1 Unloader valve
2 Pressure gauge
3 High pressure pump
4 High pressure outlet
5 Chemical suction hose
6 Water inlet connection

Figure 5 High Pressure Cleaner KDB 1240, front view

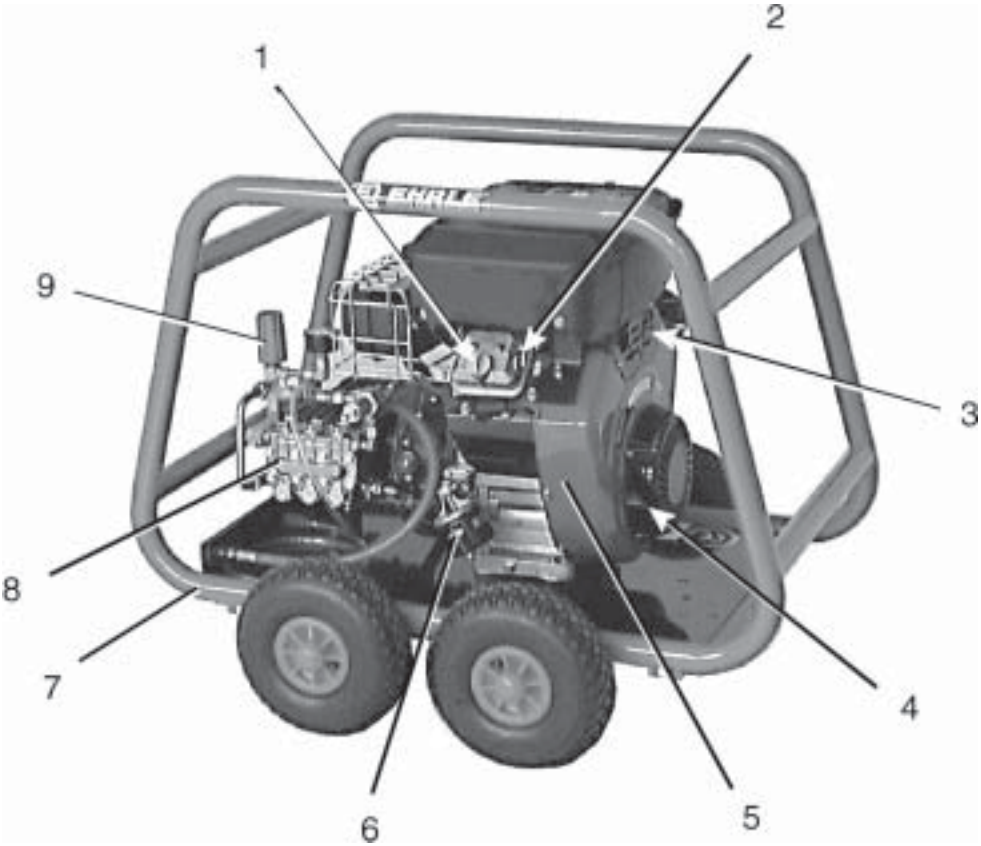
1.3.3 High Pressure Cleaner KDB 1540 side views

The following figures show the side views of KDB 1540.



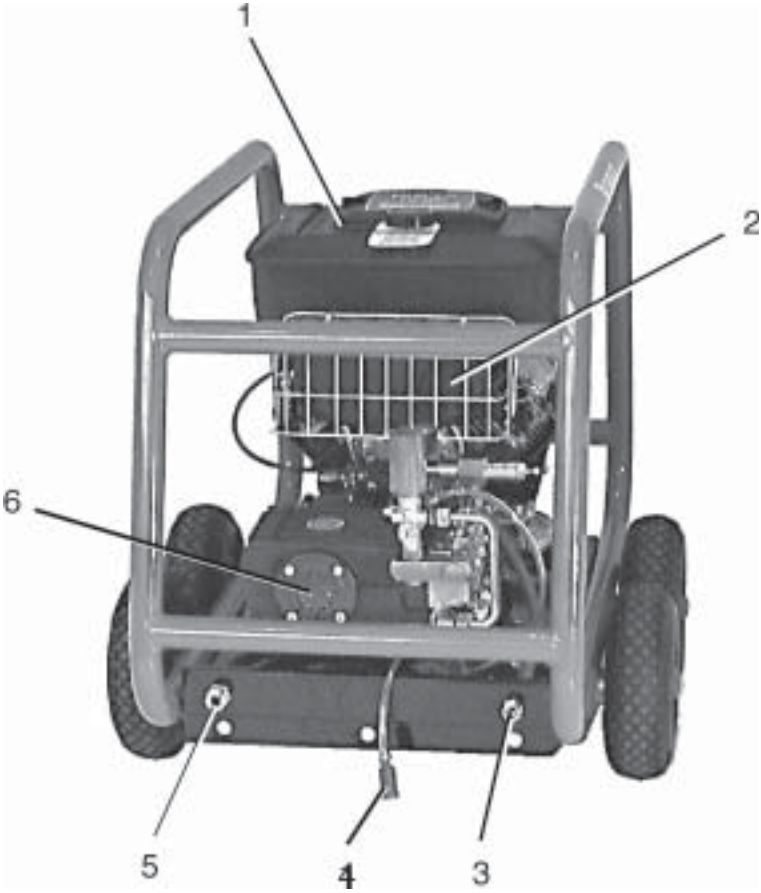
1 Oil dip stick (motor oil)
2 Muffler
3 Pressure gauge
4 Reduction gear
5 Fuel valve

Figure 6 High Pressure Cleaner KDB 1540, right side view



1 Oil inlet (motor oil)
2 Choke lever
3 Motor switch I/0
4 Starter grip
5 Gasoline motor
6 Oil filter
7 Chassis
8 High pressure pump
9 Unloader valve

Figure 7 High Pressure Cleaner KDB 1540, left side view

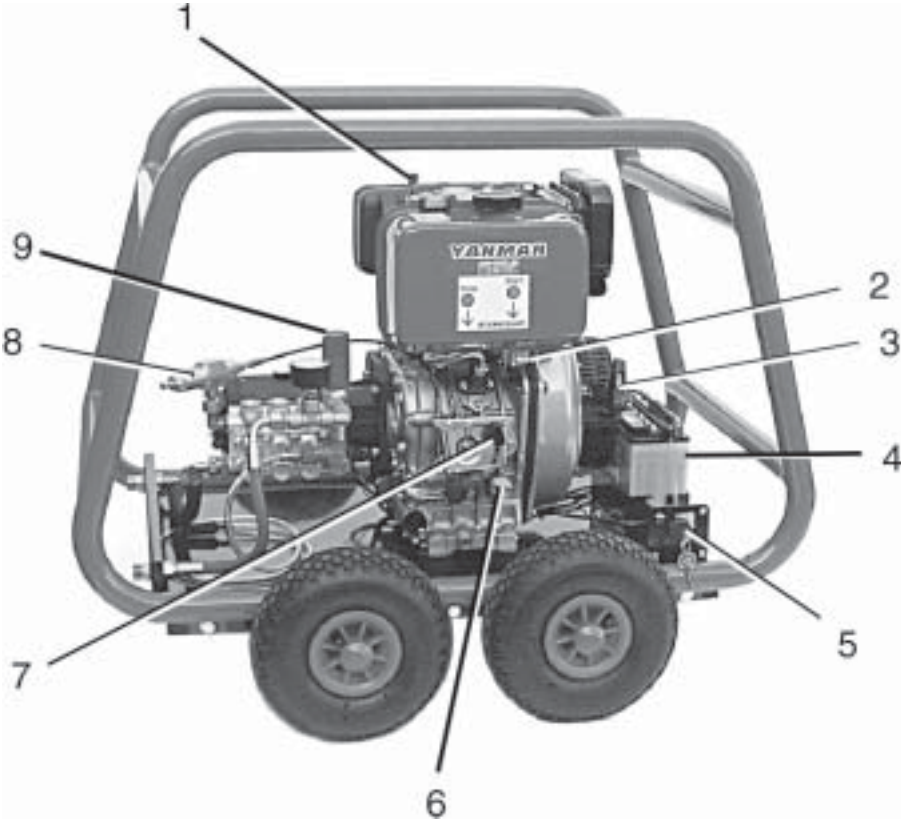


1 Fuel tank
2 Muffler
3 High pressure outlet
4 Chemical suction hose
5 Water inlet connection
6 High pressure pump

Figure 8 High Pressure Cleaner KDB 1540, front view

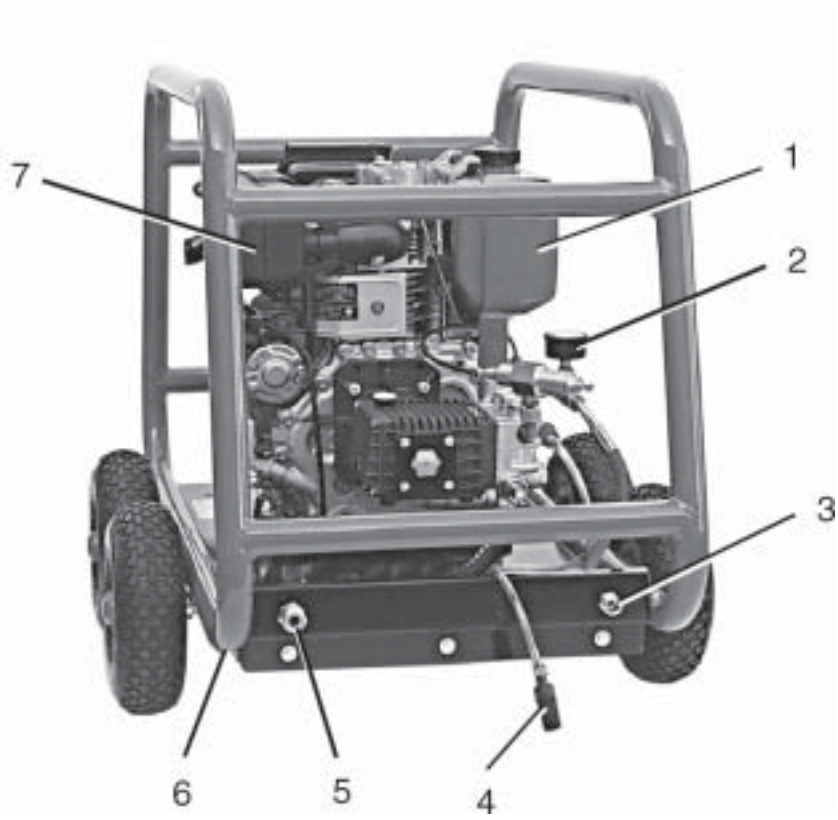
1.3.4 High Pressure Cleaner KDD 1240 side views

The following figures show the left side view and front view of series KDD 1240.



1 Decompression switch
2 Fuel valve
3 Starter grip
4 Battery
5 Ignition key
6 Oil dipstick (motor oil)
7 Start-/Stop-switch
8 Speed control
9 Unloader valve

Figure 9 High Pressure Cleaner KDD 1240, left side view

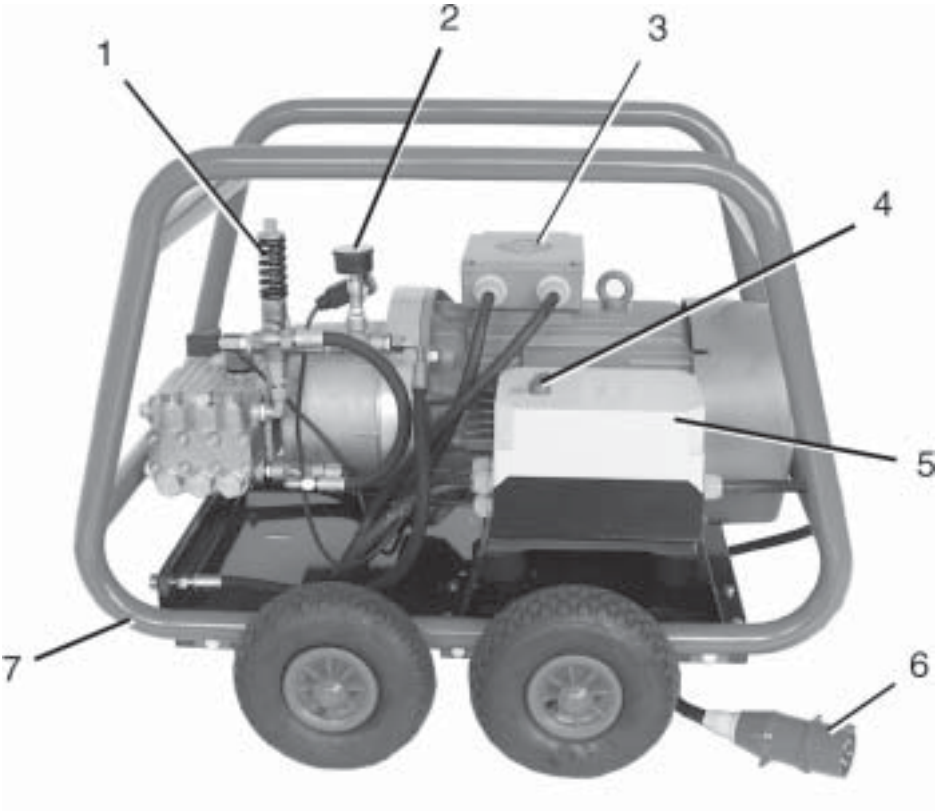


1 Fuel tank (diesel)
2 Pressure gauge
3 High pressure outlet
4 Chemical suction hose
5 Water inlet connection
6 Chassis
7 Muffler

Figure 10 High Pressure Cleaner KDD 1240, front view

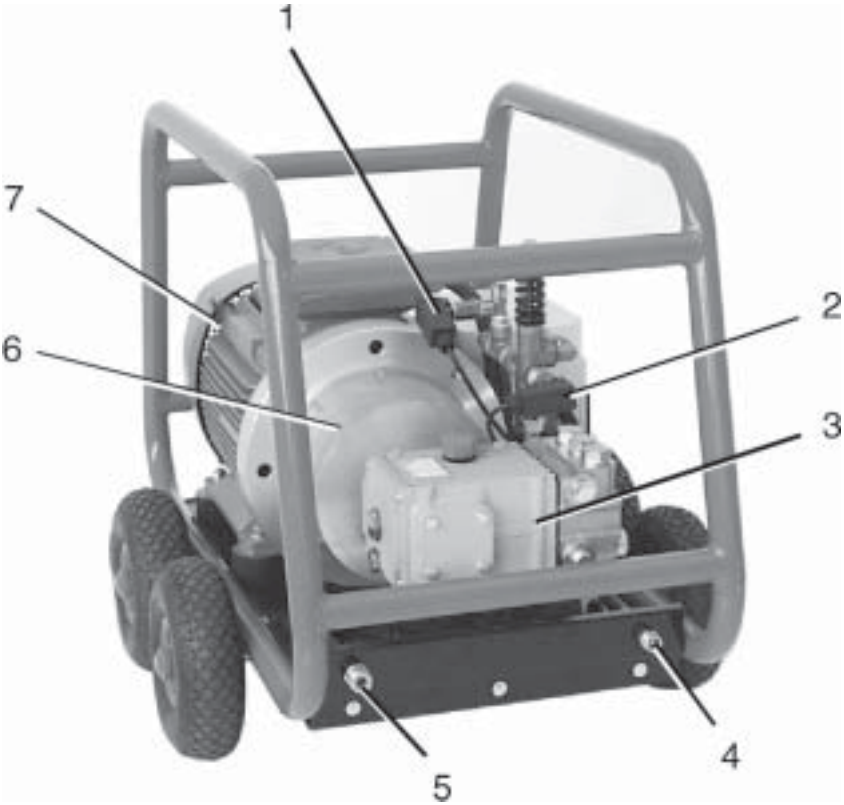
1.3.5 High Pressure Cleaner KD 1440 side views

The following figures show the left side- and front view of series KD 1440.



1 Unloader valve
2 Pressure gauge
3 Terminal board motor
4 Device switch
5 Terminal board
6 Power cord with plug
7 Chassis

Figure 11 High Pressure Cleaner KD 1440, left side view



1 Pressure switch
2 Pressure switch
3 High pressure pump
4 High pressure outlet
5 Water inlet connection
6 Coupling for Speck pump
7 Electric motor

Figure 12 High Pressure Cleaner KD 1440, front view

1.4 Technical data

1.4.1 Technical data for series KD 823, KD 1040 and KD 1140

The table below shows the High Pressure Cleaner technical data for series KD 823, KD 1040 and KD 1240.

Designation	KD 823	KD 1040	KD 1140	Unit
Operating pressure:				
Standard nozzle	2505	25055	25045	MEG
Infinitely variable	10 - 130	10 - 180	10 - 230	bar
Permissible operating pressure	150	200	250	bar
Max. reaction force	32	49	50	N
Discharge capacity:				
Infinitely variable (water)	260 - 780	330 - 1000	330 - 1000	l/h
Temperature values:				
Max. delivery temperature	60	60	60	°C
Electrical input power (mains):				
Voltage (frequency)	AC 230~ (50)	3x400~ (50)	3x400~ (50)	V (Hz)
Connected load	2,8	5,5	5,8	kW
Facility power outlet requires fuse with	16 (slow)	16 (slow)	20 (slow)	A
Capacities:				
Oil pump crankcase	0,5	0,7	0,7	5W40
Chemical draw	0 - 10	0 - 10	0 - 10	l/h
Dimensions:				
Length	780	780	780	mm
Width	510	510	510	mm
Height	800	800	800	mm
Weight:				
Net weight without accessories	55	70	70	kg

1.4.2 Technical data for series KD 1440

The table below shows the High Pressure Cleaner technical data for series KD 1440.

Designation	KD 1440	Unit
Operating pressure:		
Standard nozzle	25045	MEG
Infinitely variable	30 - 350	bar
Permissible operating pressure	400	bar
Max. reaction force	75	N
Discharge capacity:		
Infinitely variable (water)	390 - 1260	l/h
Engine:		
Engine type	E-Motor	
Characteristic	Star delta	
Power	15	kW
Temperature values:		
Max. delivery temperature	60	°C
Capacities:		
Oil pump crankcase	0,7	5W40
Dimensions:		
Length	1100	mm
Width	650	mm
Height	690	mm
Weight:		
Net weight without accessories	150	kg

1.4.3 Technical data for series KDB 1240, KDB 1540 and KDD 1240

The table below shows the High Pressure Cleaner technical data for series KDB 1240, KDB 1540 and KDD 1240.

Designation	KDB 1240	KDB 1540	KDD 1240	Unit
Operating pressure:				
Standard nozzle	25045	2504	2505	MEG
Infinitely variable	10 - 200	10 - 280	10 - 180	bar
Permissible operating pressure	200	300	200	bar
Max. reaction force	49	63	49	N
Discharge capacity:				
Infinitely variable (water)	330 - 1000	370 - 1100	330 - 1000	l/h
Engine:				
Engine type	Gasoline motor	Gasoline motor	Diesel motor	
Engine brand	Honda	Vanguard	Yanmar	
Power	9,5/13	13/18	7,3/10	kW/PS
Temperature values:				
Max. delivery temperature	60	60	60	°C
Capacities:				
Oil pump crankcase	0,5	0,7	0,7	5W40
Chemical draw	0 - 10	0 - 10	0 - 10	l/h
Dimensions:				
Length	1100	1100	1100	mm
Width	650	650	650	mm
Height	690	690	690	mm
Weight:				
Net weight without accessories	70	75	75	kg

1.5 General function of mobile High Pressure Cleaner (coldwater)

During activated trigger gun the complete water discharge capacity of the high pressure pump circles through the unloader valve (pressure control valve). By closing the trigger gun, the non return valve, integrated in the unloader valve, closes automatically. By reaching the adjusted maximum pressure, the piston of the unloader valve moves down and opens the bypass ball valve. The water now circles almost pressureless in the suction pipe of the high pressure pump. The pumphead is pressureless, but the maximum pressure remains in the complete high pressure system after the non return valve.

By activating the trigger gun there is a pressure drop after the non return valve in the complete system, until the pressure comes to the closing pressure of the upper side of the piston. Now the piston moves back again and the bypass ball valve closes also.

The unloader valve is equipped with a hand wheel for reducing the maximum operating pressure. The handwheel serves only for reducing the pressure. The pressure cannot be increased over the maximum operating pressure. If the pressure will be decreased by turning the handwheel during activated trigger gun, some discharged water from the high pressure pump is circling over the bypass ball valve into the suction pipe of the high pressure pump back again.

2 Commissioning and operation

2.1 Precautions to prevent accidents

The operator has to wear protective clothing e. g. waterproofed clothing, rubber boots, protective glasses, headdress, ear plugs (depending on noise level) etc., when using the High Pressure Cleaner in the working area.

Before commissioning inspect always visual the High Pressure Cleaner from outside for damaged assemblies or components (high pressure hose, supply cable or any other electrical or mechanical part). Do not commission damaged High Pressure Cleaner.

High pressure jets can be dangerous if subject to misuse. The jet must not be directed to persons, animals or to voltage supplied electrical equipment (machines, devices, cables, connections, electrical outlets etc.).

Before cleaning the High Pressure Cleaner always decommission the device and disconnect power cable from electrical facility power outlet.

High Pressure Cleaner shall not be used by children.

The High Pressure Cleaner noise level under maximum load is 82 dB (A). If the noise level exceeds the allowed legal values in the regulations, caused by applying the high pressure jet to noise amplifying surfaces, the operator and other persons in the working area must wear ear plugs.

Before changing the cleaning detergent, flush out the complete high pressure system for a minimum of 2 minutes by pulling the trigger gun. This avoids subsequent dangerous chemical reactions.

Observe the local planning authority regulations.

2.2 General information for High Pressure Cleaner application

The High Pressure Cleaner is used for cleaning machines, vehicles, buildings, tools etc.

The High Pressure Cleaner can also be used for cleaning facades, patios, garden implements, tools etc.

Do not use cleaning detergent for cleaning facades, patios, garden implements etc. For stubborn dirt use the dirt killer (special accessories).

For cleaning engines the places must be equipped with appropriate oil traps (protection of the environment).

If the High Pressure Cleaner is used at petrol stations or other hazardous areas, the appropriate safety regulations must be observed.

2.3 Setting-Up the High Pressure Cleaner

2.3.1 General

WARNING Only specially trained and qualified personal are allowed to perform the High Pressure Cleaner setting-up activities.

Observe the local regulations for High Pressure Cleaner setting-up and operation.

High Pressure Cleaners are not to be used in rooms with flammable or explosiveness atmosphere. Using high pressure cleaners in gas-stations observe the regulation of "Technical rules for flammable liquids".

For special applications in rooms with flammable or explosiveness atmosphere use only electrical heated High Pressure Cleaners of the appropriate EEx protection class.

The water supply and the electrical facility power outlet (mains) must ensure continuous and failure free High Pressure Cleaner operation (see section 1.4, technical data).

2.3.2 Unpacking the High Pressure Cleaner

Before unpacking the High Pressure Cleaner check the package for damages caused during shipment.

Check also unpacked High Pressure Cleaner for damages. Check for leaked oil.

If the High Pressure Cleaner is damaged, please contact immediately your sales agency.

For environment protection discard the packing material not simply with the house-hold waste. Take the packing materials to the appropriate collection areas for recycling.

2.3.3 Water supply connection for the High Pressure Cleaner

CAUTION Operate the High Pressure Cleaner only with clean water. The water inlet temperature must not exceed 60 °C.

The assembly of the water supply has to comply to DIN 1988 (Drinking water regulations for assembly and use). Observe the local planning authority regulations.

The water supply capacity must ensure a minimum of 1500 l/h by a hydraulic pressure between 1 bar and 6 bar.

Connect the water supply hose (not scope of delivery) to the High Pressure Cleaner and to the water supply.

Water suction from an open container (suction operation)

For drawing the water from an open container proceed as follows:

- Connect a suction hose (instead of the water supply hose) with filter direct to the High Pressure Cleaner.
- Operate the High Pressure Cleaner without the high pressure hose, until the water at the high pressure outlet appears without bubbles.
- Connect the high pressure hose to the high pressure outlet.

2.3.4 Assembly of the handle, trigger gun and regulator nozzle

For assembling the handle, trigger gun and regulator nozzle proceed as follows:

- For series KD 823, KD 1040 and KD 1140 fix the handle with the supplied screws to the main unit.
- Connect the high pressure hose to the trigger gun - spray lance and also to the high pressure outlet of the High Pressure Cleaner.
- Fix the high pressure nozzle in the regulator nozzle.

2.3.5 Oil level check for high pressure pump and motor

Check oil level of high pressure pump with the oil dipstick (oil filler cap). If required, fill up oil to upper mark at the oil dipstick (for oil type see section 3.2.5).

For series KDB and KDD check oil level of motor with the oil dipstick (oil filler cap). For further information see operating instruction of motor manufacturer.

2.3.6 Electrical connection for High Pressure Cleaners series KD

WARNING According to safety regulations all voltage supplied equipment (e.g. machines, devices, cables, electrical power outlets etc.) in the working area must be hoseproofed.

Connect the High Pressure Cleaner power cable only to grounded electrical power outlets compliant with the safety regulations.

The electrical connectors must not lay on the ground and must always be dry. Do not touch electrical connectors with wet hands.

The facility electrical power outlet has to be compliant with the voltage value on the machine type plate.

The facility electrical power supply must be equipped with the proper fuse (see technical data in section 1.4).

Depending on High Pressure Cleaner type and extension cable length, the wire cross sections have to be as follows:

- cable length up to 10 m wire cross section 1,5 mm²
- cable length 10 to 30 m wire cross section 2,5 mm²

Do not connect the AC power cable to the electrical facility AC power outlet, before commissioning the High Pressure Cleaner according to section 2.4.

2.3.7 Fuel supply for High Pressure Cleaners series KDB and KDD

WARNING Use only fuel as referred in the description below. Otherwise the High Pressure Cleaner safety may be affected.

Fill up fuel tank (figure 3 for KDB 1240; figure 8 for KDB 1540) of series KDB with unleaded gasoline.

Fill up fuel tank (figure 10) of series KDD with Diesel.

2.4 Commissioning and Operation

2.4.1 General information

The High Pressure Cleaner operation may be started with high pressure hose removed from high pressure outlet. When the water exits without bubbles at the high pressure outlet, connect high pressure hose to the unit.

The operating pressure and discharge capacity is infinitely adjustable via the unloader valve (exceptionally for series KD 1440).

The spray angle determines the effectiveness of the high pressure spray. The high pressure spray is recommended for stubborn dirt.

Low pressure fan jet is recommended for operation with detergent. The detergent quantity admixed to the high pressure jet is adjusted with the regulation nozzle. Adjust the regulation nozzle only, when the trigger gun is deactivated.

Always start cleaning task with the high pressure jet directed to the object from a greater distance. This prevents damage to the object caused by excessively high pressure.

2.4.2 Commissioning and operating the series KD 823, KD 1040 and KD 1140

WARNING The High Pressure Cleaner jet must not be directed to persons, animals or voltage supplied electrical equipment (machines, devices, cables, electrical power outlets etc.).

Disconnect electrical equipment from power outlet, before cleaning.

1 Trigger gun
2 Device switch
3 Unloader valve

Figure 13 High Pressure Cleaner KD 823, KD 1040 and KD 1140, control elements

For commissioning and operating the series KD proceed as follows:

- Device switch On/Off (2, figure 13) to position "0" (if required).
- Connect AC power cable connector (4, figure 2) to facility AC power outlet.
- Open the water supply shut off valve.

WARNING Pulling the trigger gun and switching on the device switch On/Off (2, figure 13) causes a kick-back at the trigger gun by the force of the water leaving the nozzle. The trigger gun and lance should be held firmly.

CAUTION The High Pressure Cleaner should not run for more than 15 minutes in the bypass mode (trigger gun released). Otherwise damage to the high pressure pump by overheating may result.

- Pull trigger of trigger gun (1, figure 13) and set device switch (2, figure 13) to position “I”. Initially the pump conveys air for a short period. Then the water emerges from the nozzle.
- Set unloader valve (3, figure 13) to desired pressure value.

NOTE Releasing the trigger gun during operation causes the High Pressure Cleaner to switchover into bypass operation. Pulling the trigger of the trigger gun again reactivates the High Pressure Cleaner operation immediately.

2.4.3 Commissioning and operating the series KD 1440

WARNING The High Pressure Cleaner jet must not be directed to persons, animals or voltage supplied electrical equipment (machines, devices, cables, electrical power outlets etc.).

Disconnect electrical equipment from power outlet, before cleaning.

For commissioning and operating the series KD proceed as follows:

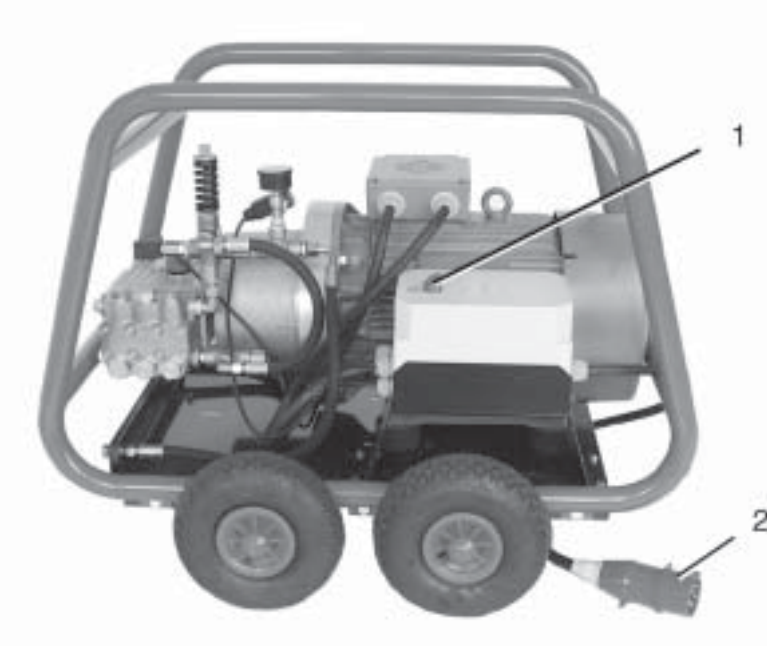
- Device switch On/Off (1, figure 14) to position "0" (if required).
- Connect AC power cable connector (2, figure 14) to facility AC power outlet.
- Open the water supply shut off valve.

WARNING Pulling the trigger gun and switching on the device switch On/Off (1, figure 14) causes a kick-back at the trigger gun by the force of the water leaving the nozzle. The trigger gun and lance should be held firmly.

CAUTION The High Pressure Cleaner should not run for more than 15 minutes in the bypass mode (trigger gun released). Otherwise damage to the high pressure pump by overheating may result.

- Pull trigger of trigger gun and set device switch (1, figure 14) to position “I”. Initially the pump conveys air for a short period. Then the water emerges from the nozzle.

NOTE Releasing the trigger gun during operation causes the High Pressure Cleaner to switchover into bypass operation. Pulling the trigger of the trigger gun again reactivates the High Pressure Cleaner operation immediately.



1 Device switch
2 Power cord with plug

Figure 14 High Pressure Cleaner KD 1440, control elements

2.4.4 Commissioning and operating the series KDB 1240

WARNING The High Pressure Cleaner jet must not be directed to persons, animals or voltage supplied electrical equipment (machines, devices, cables, electrical power outlets etc.).

Disconnect electrical equipment from power outlet, before cleaning.

Gasoline is extremely flammable and explosive under certain conditions. Refuel the High Pressure Cleaner only in a well ventilated area with a stopped engine.

Do not smoke or allow flames or sparks in the area where the engine is refuelled or gasoline is stored.

Do not overfill the tank and make sure, that the filler cap is securely closed after refuelling.

Be careful when refuelling, because spilled fuel or fuel vapor may ignite. If any fuel is spilled, make sure the area is dry before starting the engine.

Before refilling the fuel tank, the High Pressure Cleaner must cool down at least 3 minutes. Otherwise fuel vapor may ignite.

For commissioning and operating the series KDB 1240 proceed as follows:

- Fill up gasoline tank (1, figure 15) with unleaded gasoline.
- Open the water supply shut off valve.
- Open the fuel valve (3, figure 16).

NOTE Do not use the choke lever (4, figure 16) for starting, when the engine is already warmed up or in a high environmental air temperature.

- Pull the choke lever (4, figure 16).
- Turn motor switch (2, figure 15) to position “I“.
- Pull trigger of the trigger gun.

1 Gasoline tank
2 Motor switch On/Off
3 Unloader valve

Figure 15 High Pressure Cleaner KDB 1240, control elements (right side)

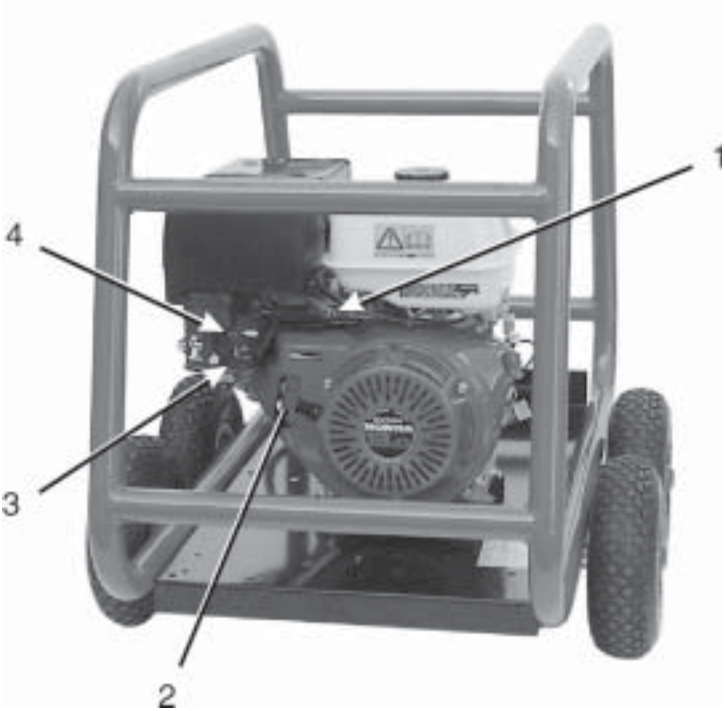
WARNING After pulling the starter grip (2, figure 16), the force of the water leaving the nozzle causes a kick-back at the trigger gun. The trigger gun and lance should be held firmly.

CAUTION Handle the starter grip (2, figure 16) carefully. After pulling, the starter grip must not snap back to the engine. Firmly lead the starter grip back. Otherwise damage to the starter may result.

The High Pressure Cleaner should not run for more than 15 minutes in the bypass mode (trigger gun released). Otherwise damage to the high pressure pump by overheating may result.

NOTE The throttle lever (1, figure 16) must not be adjusted manually, as the motor speed control and adjustment is regulated automatically by the idling control.

- Pull the starter grip (2, figure 16) lightly until resistance is felt, then pull with increasing force. Initially the pump conveys air for a short period. Then the water emerges from the nozzle.
- After the engine has warmed up (approx. 1 - 2 min.), gradually push the choke lever (4, figure 16) back.
- Set unloader valve (3, figure 15) to desired pressure value.



1	Throttle lever	3	Fuel valve
2	Starter grip	4	Choke lever

Figure 16 High Pressure Cleaner KDB 1240, control elements (rear side)

NOTE Releasing the trigger gun during operation causes the High Pressure Cleaner to switchover into bypass operation. Pulling the trigger of the trigger gun again reactivates the High Pressure Cleaner operation immediately.

2.4.5 Commissioning and operating the series KDB 1540

WARNING The High Pressure Cleaner jet must not be directed to persons, animals or voltage supplied electrical equipment (machines, devices, cables, electrical power outlets etc.).

Disconnect electrical equipment from power outlet, before cleaning.

Gasoline is extremely flammable and explosive under certain conditions. Refuel the High Pressure Cleaner only in a well ventilated area with a stopped engine.

Do not smoke or allow flames or sparks in the area where the engine is refuelled or gasoline is stored.

Do not overfill the tank and make sure, that the filler cap is securely closed after refuelling.

Be careful when refuelling, because spilled fuel or fuel vapor may ignite. If any fuel is spilled, make sure the area is dry before starting the engine

Before refilling the fuel tank, the High Pressure Cleaner must cool down at least 3 minutes. Otherwise fuel vapor may ignite.

For commissioning and operating the series KDB 1540 proceed as follows:

- Fill up gasoline tank (2, figure 17) with unleaded gasoline.
- Open the water supply shut off valve.
- Open the fuel valve (1, figure 17).

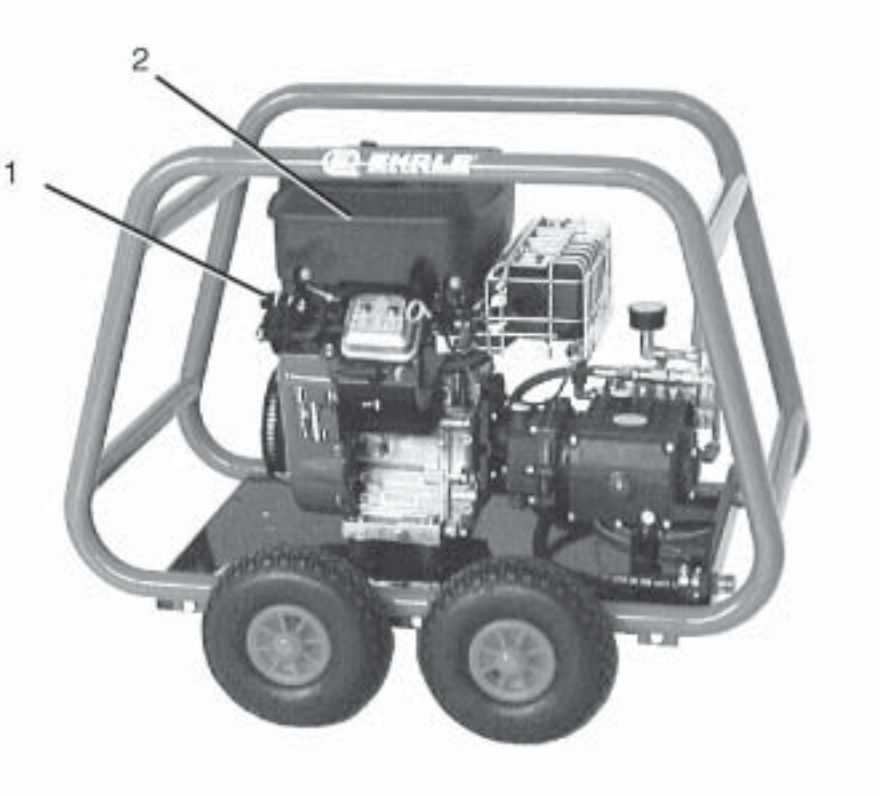
NOTE Do not use the choke lever (1, figure 18) for starting, when the engine is already warmed up or in a high environmental air temperature.

- Pull the choke lever (1, figure 18).
- Turn motor switch (2, figure 18) to position “I“.
- Pull trigger of the trigger gun.

WARNING After pulling the starter grip (3, figure 18), the force of the water leaving the nozzle causes a kick-back at the trigger gun. The trigger gun and lance should be held firmly.

CAUTION Handle the starter grip (3, figure 18) carefully. After pulling, the starter grip must not snap back to the engine. Firmly lead the starter grip back. Otherwise damage to the starter may result.

The High Pressure Cleaner should not run for more than 15 minutes in the bypass mode (trigger gun released). Otherwise damage to the high pressure pump by overheating may result.



1 Fuel valve
2 Gasoline tank

Figure 17 High Pressure Cleaner KDB 1540, control elements (right side)

NOTE The throttle lever must not be adjusted manually, as the motor speed control and adjustment is regulated automatically by the idling control.

- Pull the starter grip (3, figure 18) lightly until resistance is felt, then pull with increasing force. Initially the pump conveys air for a short period. Then the water emerges from the nozzle.
- After the engine has warmed up (approx. 1 - 2 min.), gradually push the choke lever (1, figure 18) back.
- Set unloader valve (4, figure 18) to desired pressure value.

1 Choke lever
2 Motor switch I/0
3 Starter grip
4 Unloader valve

Figure 18 High Pressure Cleaner KDB 1540, control elements (left side)

NOTE Releasing the trigger gun during operation causes the High Pressure Cleaner to switchover into bypass operation. Pulling the trigger of the trigger gun again reactivates the High Pressure Cleaner operation immediately.

2.4.6 Commissioning and operating the series KDD 1240

WARNING The High Pressure Cleaner jet must not be directed to persons, animals or voltage supplied electrical equipment (machines, devices, cables, electrical power outlets etc.).

Disconnect electrical equipment from power outlet, before cleaning.

Diesel is extremely flammable and explosive under certain conditions. Refuel the High Pressure Cleaner only in a well ventilated area with a stopped engine.

Do not smoke or allow flames or sparks in the area where the engine is refuelled or diesel is stored.

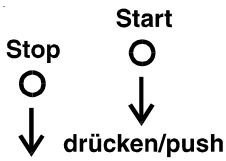
Do not overfill the tank and make sure, that the filler cap is securely closed after refuelling.

Be careful when refuelling, because spilled fuel or fuel vapor may ignite. If any fuel is spilled, make sure the area is dry before starting the engine.

Before refilling the fuel tank, the High Pressure Cleaner must cool down at least 3 minutes. Otherwise fuel vapor may ignite.

For commissioning and operating the series KDD 1240 proceed as follows:

- Fill up the diesel tank (1, figure 19) with diesel fuel.
- Open the water supply shut off valve.
- Turn the start lever to position “START” (see figure below and 4, figure 19).



- Pull trigger of the trigger gun.

WARNING After turning on the ignition key, the force of the water leaving the nozzle causes a kick-back at the trigger gun. The trigger gun and lance should be held firmly.

1 Fuel tank (Diesel)
2 Fuel valve
3 Ignition key
4 Start-/Stop-Switch
5 Unloader valve

Figure 19 High Pressure Cleaner KDD 1240, control elements (left side)

CAUTION The High Pressure Cleaner should not run for more than 15 minutes in the bypass mode (trigger gun released). Otherwise damage to the high pressure pump by overheating may result.

- Turn on ignition key (3, figure 19) to start the engine.
- Initially the pump conveys air for a short period. Then the water emerges from the nozzle.
- Set unloader valve (5, figure 19) to desired pressure value.

NOTE Releasing the trigger gun during operation causes the High Pressure Cleaner to switchover into bypass operation. Pulling the trigger of the trigger gun again reactivates the High Pressure Cleaner operation immediately.

2.5 Applying cleaning detergent (chemical)

For the cleaning tasks a cleaning detergent may be admixed to the high pressure jet.

In order to protect the environment, we recommend that detergent is used sparingly. Comply with the metering recommendation on the detergent container label.

WARNING Use only cleaning detergent or chemicals recommended by the manufacturer EHRLE. Otherwise the High Pressure Cleaner safety may be affected.

Fill up cleaning detergent tank with manufacturer recommended cleaning detergent or chemicals.

Order the cleaning detergent and chemical list from the manufacturer.

For admixing the cleaning detergent from the cleaning detergent tank proceed as follows:

- Put chemical suction hose (2, figure 2 for series KD; 5, figure 5 for KDB 1240; 4, figure 8 for KDB 1540; 4, figure 10 for KDD 1240) into cleaning detergent tank.

WARNING Adjust regulator nozzle at the spray lance only when trigger gun is deactivated.

- With deactivated trigger gun turn regulator nozzle clockwise. The more the regulator nozzle is turned clockwise, the more cleaning detergent is admixed to the high pressure jet.

Adjust the regulator nozzle depending on degree of contaminated surface, which has to be cleaned.

The cleaning detergent can be easily changed by putting the cleaning detergent suction hose into an other cleaning detergent tank.

For the cleaning with detergent we recommend the method as follows:

- For loosening the dirt spray on detergent sparingly and allow to react for 1 to 5 minutes.
- For removing the dirt, spray off the dissolved dirt with the high pressure jet.
- After applying cleaning detergent deactivate trigger gun and turn regulator nozzle max. counterclockwise. Then flush out the High Pressure Cleaner for at least 1 minute with activated trigger gun.

2.6 Decommissioning the High Pressure Cleaner

2.6.1 Emptying the High Pressure Cleaner

CAUTION After removing the water supply hose and high pressure hose run the High Pressure Cleaner max. 1 minute.

Remove the water supply hose and the high pressure hose from the High Pressure Cleaner. Run the unit until the pump and the hoses are empty (max. 1 minute).

2.6.2 Decommissioning the series KD 823, KD 1040, KD 1140 and KD 1440

For decommissioning the series KD proceed as follows:

WARNING Adjust the regulator nozzle at the spray lance only when trigger gun is deactivated.

- After applying cleaning detergent deactivate the trigger gun and turn regulator nozzle at the spray lance max. counterclockwise. Then flush out High Pressure Cleaner for at least 1 minute with activated trigger gun.
- Set device switch On/Off (2, figure 13; 1, figure 14 for series KD 1440) to position “Off”.
- Pull trigger of trigger gun until High Pressure Cleaner is pressureless.

WARNING Secure trigger gun handle with retainer to prevent accidentially activating the high pressure jet.

- Secure trigger gun handle with retainer.
- Disconnect AC cable plug from facility AC power outlet.
- Close the water supply shut off valve.

2.6.3 Decommissioning the series KDB 1240

For decommissioning the series KDB 1240 proceed as follows:

WARNING Adjust the regulator nozzle at the spray lance only when trigger gun is deactivated.

- After applying cleaning detergent deactivate the trigger gun and turn regulator nozzle at the spray lance max. counterclockwise. Then flush out High Pressure Cleaner for at least 1 minute with activated trigger gun.
- Turn the motor switch (2, figure 15) to position “0”. The gasoline motor stops.
- Close the fuel valve (3, figure 16).

- Pull trigger of trigger gun until High Pressure Cleaner is pressureless.

WARNING Secure trigger gun handle with retainer to prevent accidentially activating the high pressure jet.

- Secure trigger gun handle with retainer.
- Close the water supply shut off valve.

2.6.4 Decommissioning the series KDB 1540

For decommissioning the series KDB 1540 proceed as follows:

WARNING Adjust the regulator nozzle at the spray lance only when trigger gun is deactivated.

- After applying cleaning detergent deactivate the trigger gun and turn regulator nozzle at the spray lance max. counterclockwise. Then flush out High Pressure Cleaner for at least 1 minute with activated trigger gun.
- Turn the motor switch (2, figure 18) to position “0”. The gasoline motor stops.
- Close the fuel valve (1, figure 17).
- Pull trigger of trigger gun until High Pressure Cleaner is pressureless.

WARNING Secure trigger gun handle with retainer to prevent accidentially activating the high pressure jet.

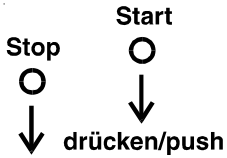
- Secure trigger gun handle with retainer.
- Close the water supply shut off valve.

2.6.5 Decommissioning the series KDD 1240

For decommissioning the series KDD 1240 proceed as follows:

WARNING Adjust the regulator nozzle at the spray lance only when trigger gun is deactivated.

- After applying cleaning detergent deactivate the trigger gun and turn regulator nozzle at the spray lance max. counterclockwise. Then flush out High Pressure Cleaner for at least 1 minute with activated trigger gun.
- Close the water supply shut off valve.
- Stop lever to position “Stop” (see figure below and 4, figure 19).



- Turn ignition key (3, figure 19) to position “OFF”.
- Pull trigger of trigger gun until High Pressure Cleaner is pressureless.

WARNING Secure trigger gun handle with retainer to prevent accidentially activating the high pressure jet.

- Secure trigger gun handle with retainer.

2.7 Guidelines, Regulations, Certificates

2.7.1 Guidelines for liquid sprayers

For the operation of High Pressure Cleaners in Germany and Europe the regulation "Guidelines for liquid sprayers" issued by the Main Association of German Employers' Liability Insurance Associations is valid. This guidelines could be obtained from Carl Heymanns Verlag KG, Luxembourger Street 449, 50939 Cologne, Germany.

In accordance with the "Guidelines of liquid sprayers" High Pressure Cleaners have to be checked from a specialist every 12 month and the result of the testing must be recorded in writing.

Record the check results in the test certificate contained in this operating instruction annex.

The manufacturer EHRLE provides specially trained personnel for this special checks.

2.7.2 Manufacturer tests and certificates

Before delivery the High Pressure Cleaner passed the following test:

- High Pressure Cleaner factory test
  (the scope of delivery encloses the factory test protocol).

3 Maintenance and Repair

WARNING Only specially trained and qualified personnel are allowed to perform the maintenance and repair activities.

Always disconnect electrical power cable of the High Pressure Cleaner from the facility AC power outlet before starting with the maintenance and repair activities.

3.1 Care for the High Pressure Cleaner

3.1.1 Cleaning the High Pressure Cleaner

WARNING Do not clean the commissioned High Pressure Cleaner itself. Always decommission the High Pressure Cleaner before cleaning.

For cleaning the High Pressure Cleaner itself, decommission the device and disconnect electrical power cable from facility AC power outlet.

3.1.2 Anti freeze protection

When exposing the High Pressure Cleaner temperatures below 0° C, the device has to be provided with glysantine in the water circuit.

3.2 Maintenance for the High Pressure Cleaner

To ensure the High Pressure Cleaner operational safety, a long life cycle and to maintain the performance the maintenance activities described in the following sections has to be performed periodically by specially trained and qualified personnel.

The manufacturer recommends to conclude a maintenance contract with the local sales agency or a special safety inspection agreement. The maintenance contract comprises all in section 3 described maintenance activities and additionally the safety inspection agreement.

The safety inspection agreement includes only the tests according “Guidelines for liquid sprayers“ (see section 2.7.1).

3.2.1 Visual inspection before commissioning

WARNING High pressure hoses with less durability and repaired high pressure hoses are extremely dangerous for persons. Leaking or bursting high pressure hoses may lead to violations, especially in case of high pressurized hot water or water steam could cause combustions.

Do not commission High Presssure Cleaners with damaged cables and electrical connections.

Contact the authorized sales agency, when High Pressure Cleaners assemblies or components are damaged.

The high pressure hoses must be signed with the approved operating pressure, operating temperature, date of manufacturing and sign of manufacturer.

Before High Pressure Cleaner commissioning inspect visual for damaged

- high pressure hoses,
- cables and electrical connections.

High Pressure Cleaners with damaged high pressure hoses, cables or electrical connections must not be commissioned. Replace the damaged components only with original manufacturer recommended spare parts (see spare part catalogue in section 5).

Check motor oil level for series KDB 1240, KDB 1540 and KDD 1240 (detailed information see operating instruction of motor manufacturer)

Check pump for leaks. Three drops per minute are permissible. If the pump leaks more frequently, contact your sales agency.

3.2.2 Weekly maintenance

Check weekly or after approx. 40 hours of operation the oil level in the gear box of the high pressure pump via the oil filler cap (with integrated oil dipstick) through the oil sight glass.

Change low quality oil (milky etc.) according to section 3.2.5.

If the oil level is below the lower mark, fill up or change the gear box oil according to section 3.2.5 (use only the high quality oil recommended in section 3.2.5).

Check filter of the water supply (if installed).

Check filter of the cleaning detergent suction hose.

3.2.3 Six monthly maintenance or on condition

Replace six monthly or on condition the high pressure nozzle.

Disassemble unloader valve and lubricate the corresponding parts.

Type KDB and KDD

Check air filter and spark plugs. On condition replace components (see also operating instruction of motor manufacturer).

3.2.4 Yearly maintenance or after 500 operating hours

The High Pressure Cleaner has to be checked every year according to "Guidelines for liquid sprayers" by specially trained and qualified personnel (see section 2.7.1).

The test results has to be recorded in a test report.

Type KDB and KDD

Change oil every year (see operating instruction of manufacturer).

3.2.5 Oil change

For the oil change of the high pressure pump gear box oil use the following oil type:

- Motor oil SAE 15 W/40.

For oil change proceed as follows:

- Remove oil dipstick.
- Draw out the oil of the high pressure pump (environment protection).
- Fill up oil to upper mark at the oil dipstick in the gear box.

3.3 Repair of the High Pressure Cleaner

WARNING Only specially trained and qualified personnel are allowed to perform repair activities.

3.3.1 Troubleshooting by specially trained and qualified operating personnel

WARNING In case of defective components, units or other complex failures contact the authorized customer service.

For troubleshooting by specially trained and qualified operating personnel the following description lists possible failures.

Clean contaminated parts (filter of water supply, filter of cleaning detergent suction hose etc). Replace defective components according to section 3.3.2.

High Pressure Cleaner doesn't start

If the High Pressure Cleaner doesn't start, the failures listed below may occur:

- Supply voltage (mains) is not provided (series KD).
- AC power cable (series KD) is defective.
- High Pressure Cleaner motor is overheated. Allow the motor cooling down. Then switch on the High Pressure Cleaner again.

In case of other failures contact the authorized customer service.

High Pressure Cleaner doesn't reach the operating pressure

If the High Pressure Cleaner doesn't reach the required operating pressure, the following failures may occur:

- Unloader-valve is not set to maximum.
- Nozzle is contaminated or defective.
- Filter in the water inlet is contaminated.
- Water supply flow rate is too low.
- The high pressure pump supply lines are leaked or blocked.
- Unloader-valve is not set to maximum.

In case of other failures contact the authorized customer service.

High Pressure pump leaks

For the activated high pressure pump are three drops per minute permissable. In case of more serious leakage contact the authorized customer service.

High Pressure pump knocks

Check all supply lines, even the detergent system, for leaks.

Deaerate the unit.

If required contact the authorized customer service.

No detergent intake

Open regulation nozzle clockwise.

Check detergent intake hose and filter for leaks or blockages. Clean filter if required.

Clean or replace the check valve at the detergent intake hose connection.

On condition clean the non-return valve on the pump head and the connection for the detergent suction hose.

If required contact the authorized customer service.

3.3.2 Replacing components

Replace defect components according to illustrations in the spare parts catalogue (see section 5).

For replacing components use only manufacturer recommended spare parts (see spare parts catalogue in section 5).

Abschnitt 4

Stromlaufpläne

HINWEIS

Die nachfolgenden Stromlaufpläne zeigen die Verdrahtung für die Standardausführungen der Hochdruckreiniger. Detailierte gerätespezifische Informationen zeigen die im Klemmkasten eines jeden Hochdruckreinigers mit ausgelieferten Stromlaufpläne.

Section 4

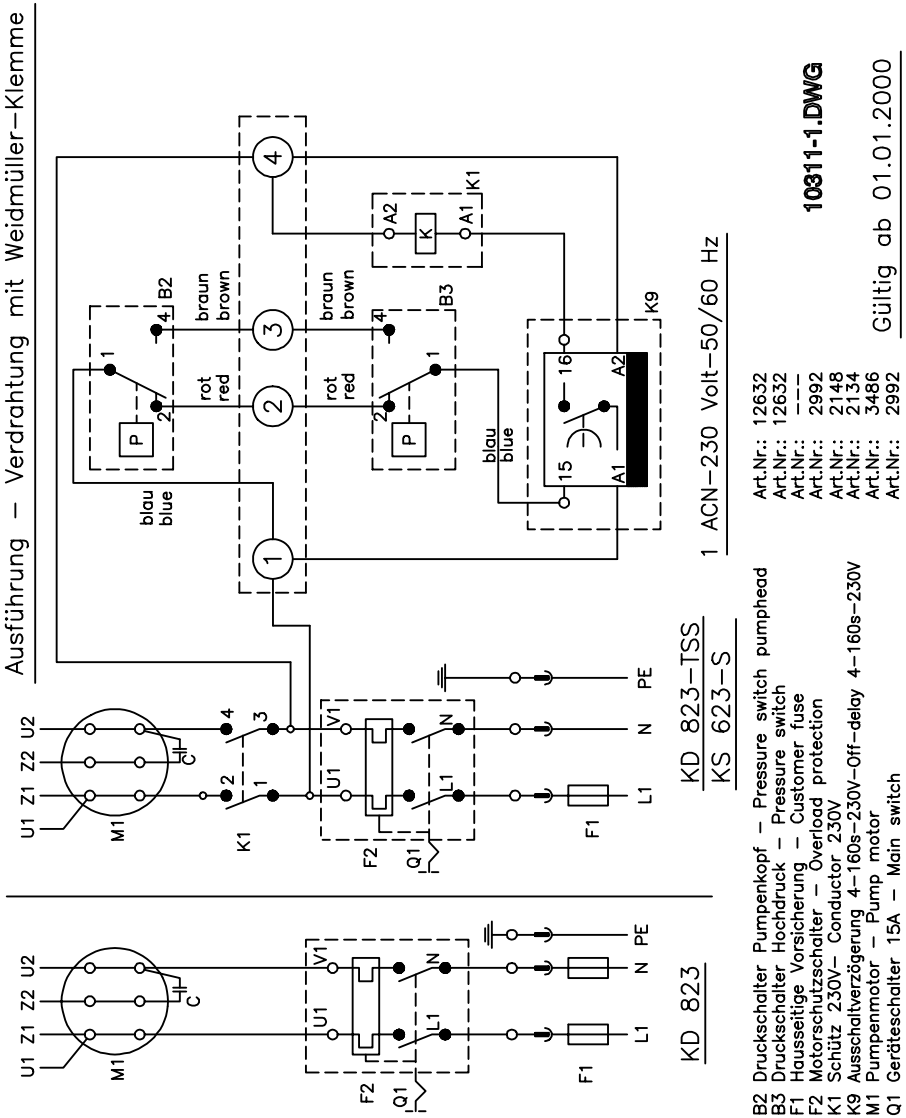
Wiring diagrams

NOTE

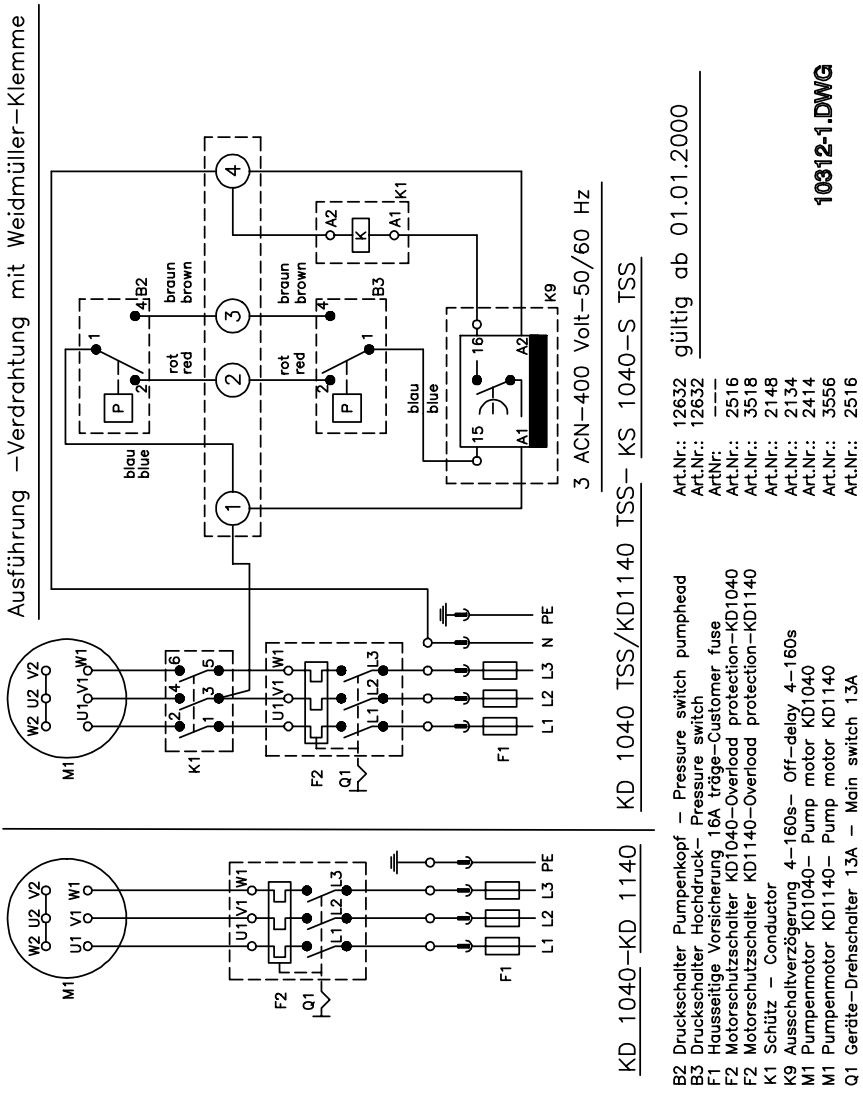
The wiring diagrams on the following pages show the electrical interconnection of the High Pressure Cleaner standard versions. For detailed unit specific information see wiring diagrams contained in the terminal box of every High Pressure Cleaner.

4 Stromlaufpläne - Wiring Diagrams

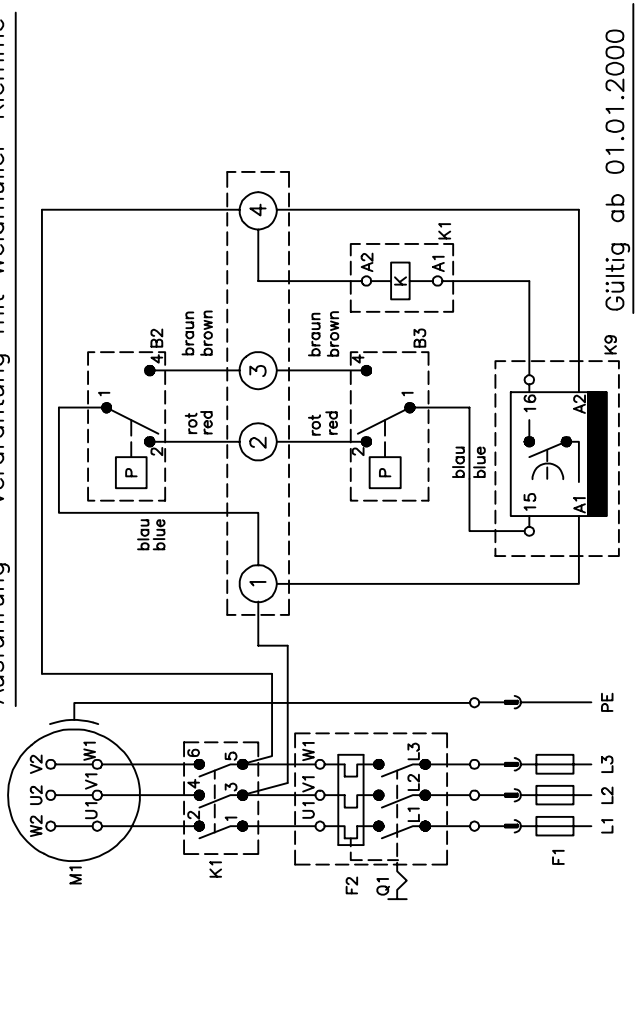
4.1 KD 823, KD 823 TSS, Stromlaufplan - Wiring Diagram


Ausführung – Verdrahtung mit Weidmüller–Klemme
1 ACN–230 Volt–50/60 Hz
KD 823–TSS
KS 623–S
KD 823
10311-1.DWG
Gültig ab 01.01.2000
B2 Druckschalter Pumpenkopf – Pressure switch pumphead Art.Nr.: 12632
B3 Druckschalter Hochdruck – Pressure switch Art.Nr.: 12632
F1 Hausseitige Vorsicherung – Customer fuse Art.Nr.: ---
F2 Motorschutzschalter – Overload protection Art.Nr.: 2992
K1 Schütz 230V– Conductor 230V Art.Nr.: 2148
K9 Ausschaltverzögerung 4–160s–230V–Off–delay 4–160s–230V Art.Nr.: 2134
M1 Pumpenmotor – Pump motor Art.Nr.: 3486
Q1 Geräteschalter 15A – Main switch Art.Nr.: 2992

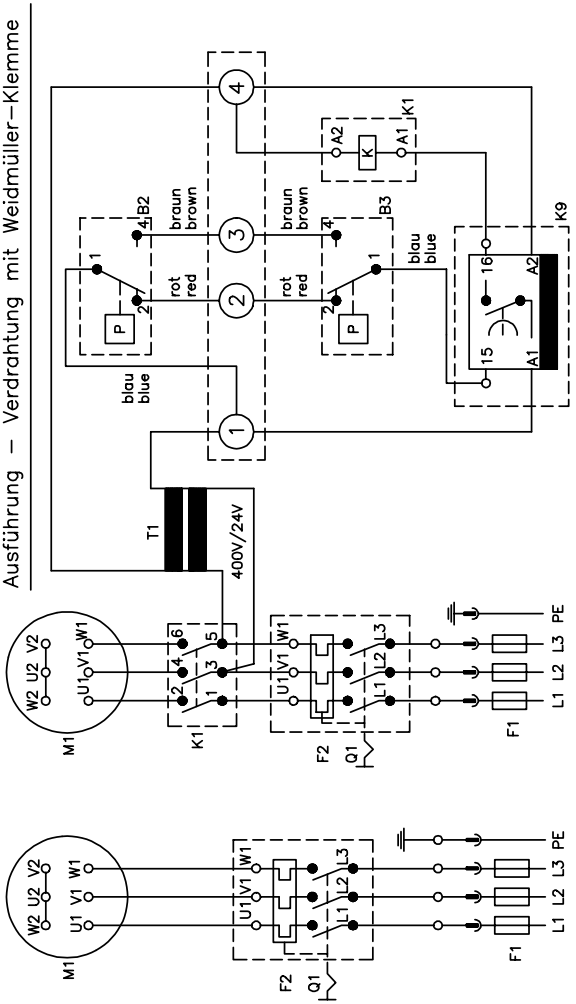
4.2 KD 1040, KD 1140, KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3 x ACN 400 V)
Stromlaufplan - Wiring Diagram


Ausführung –Verdrahtung mit Weidmüller–Klemme
KD 1040 TSS/KD1140 TSS– KS 1040–S TSS
3 ACN–400 Volt–50/60 Hz
KD 1040–KD 1140
gültig ab 01.01.2000
10312-1.DWG
B2 Druckschalter Pumpenkopf – Pressure switch pumphead Art.Nr.: 12632
B3 Druckschalter Hochdruck– Pressure switch Art.Nr.: 12632
F1 Hausseitige Vorsicherung 16A träge–Customer fuse ArtNr: ---
F2 Motorschutzschalter KD1040–Overload protection–KD1040 Art.Nr.: 2516
F2 Motorschutzschalter KD1140–Overload protection–KD1140 Art.Nr.: 3518
K1 Schütz – Conductor Art.Nr.: 2148
K9 Ausschaltverzögerung 4–160s– Off–delay 4–160s Art.Nr.: 2134
M1 Pumpenmotor KD1040– Pump motor KD1040 Art.Nr.: 2414
M1 Pumpenmotor KD1140– Pump motor KD1140 Art.Nr.: 3556
Q1 Geräte–Drehschalter 13A – Main switch 13A Art.Nr.: 2516

4.3 KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3 x AC 230 V) Stromlaufplan - Wiring Diagram


Ausführung – Verdrahtung mit Weidmüller–Klemme
KD 1040 TSS/KD1140 TSS/ KS 1040–S TSS 3 AC –230 Volt – 50/60 Hz
Gültig ab 01.01.2000
B2 Druckschalter Pumpenkopf – Pressure switch pumphead Art.Nr.: 12632
B3 Druckschalter Hochdruck– Pressure switch Art.Nr.: 12632
F1 Hausseitige Vorsicherung 25A träge–Customer fuse Art.Nr.: ---
F2 Motorschutzschalter KD1040–Overload protection–KD1040 Art.Nr.: 2516
F2 Motorschutzschalter KD1140–Overload protection–KD1140 Art.Nr.: 3518
K1 Schütz – Conductor Art.Nr.: 2148
K9 Ausschaltverzögerung 4–160s – Off–delay 4–160s Art.Nr.: 2134
M1 Pumpenmotor KD1040 – Pump motor KD1040 Art.Nr.: 2414
M1 Pumpenmotor KD1140 – Pump motor KD1140 Art.Nr.: 3556
Q1 Geräte–Drehschalter 15A– Main switch 15A Art.Nr.: 3518
10170-1.DWG
M1
K1
F2
Q1
F1
B2
B3
K9
braun brown
rot red
blau blue
L1 L2 L3
PE

4.4 KD 1040, KD 1140, KD 1040 TSS, KD 1140 TSS (3 x AC 400 V)
Stromlaufplan - Wiring Diagram


Ausführung – Verdrahtung mit Weidmüller–Klemme
KD1040/KD1140 KD1040–TSS/KD1140–TSS
3 AC 400 Volt – 50/60 Hz
gültig ab 01.01.2000
10295-1.DWG
T1 Transformator 400/24 Volt – Transformer 400/24V Art.Nr.: 2648
B2 Druckschalter Pumpenkopf–Pressure switch pumphead Art.Nr.: 12632
B3 Druckschalter Hochdruck–Pressure switch Art.Nr.: 12632
F1 Hausseitige Vorsicherung 16A träge–Customer fuse Art.Nr.: ---
F2 Motorschutzschalter KD1040– Overload protection KD1040 Art.Nr.: 2516
F2 Motorschutzschalter KD1140– Overload protection KD1140 Art.Nr.: 3518
K1 Schütz 24V (LC1D1200B7)– Conductor 24V Art.Nr.: 2316
K9 Ausschaltverzögerung 4–160s 24V–Off delay 4–160s–24V Art.Nr.: 2134
M1 Pumpenmotor KD1040– Pump motor KD1040 Art.Nr.: 2414
M1 Pumpenmotor KD1140– Pump motor KD1140 Art.Nr.: 3556
Q1 Geräte–Drehschalter 13A – Main switch 13A Art.Nr.: 2516
braun brown
rot red
blau blue
400V/24V
PE

Abschnitt 5

Ersatzteilkatalog

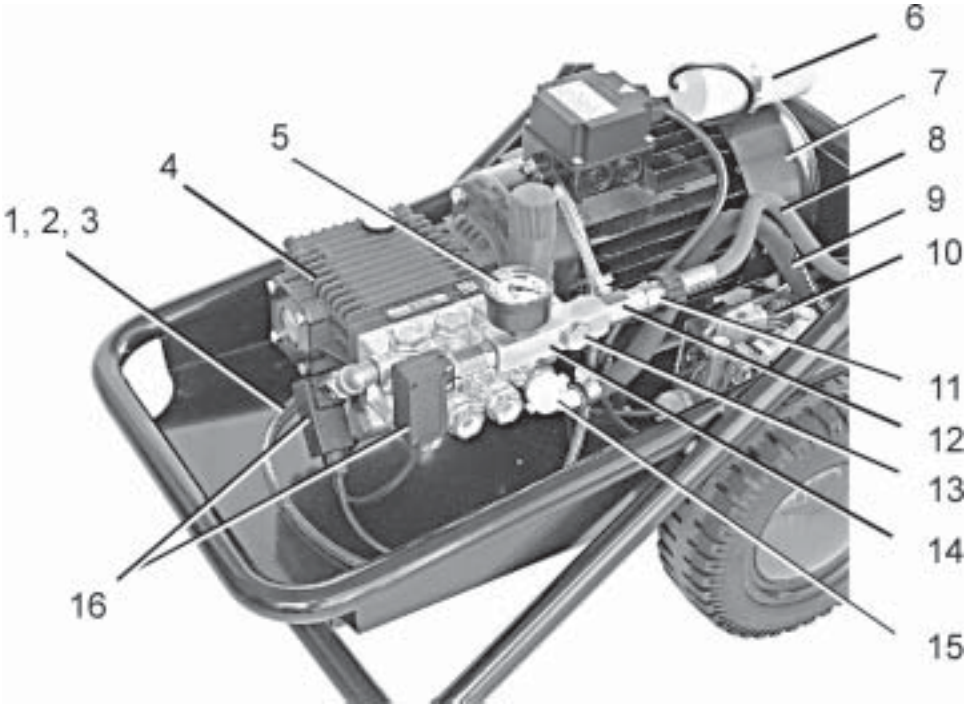
Section 5

Spare Parts catalogue

5 Ersatzteile - Spare parts

5.1 Ersatzteile für Typ KD 823 TSS - Spare parts for series KD 823 TSS

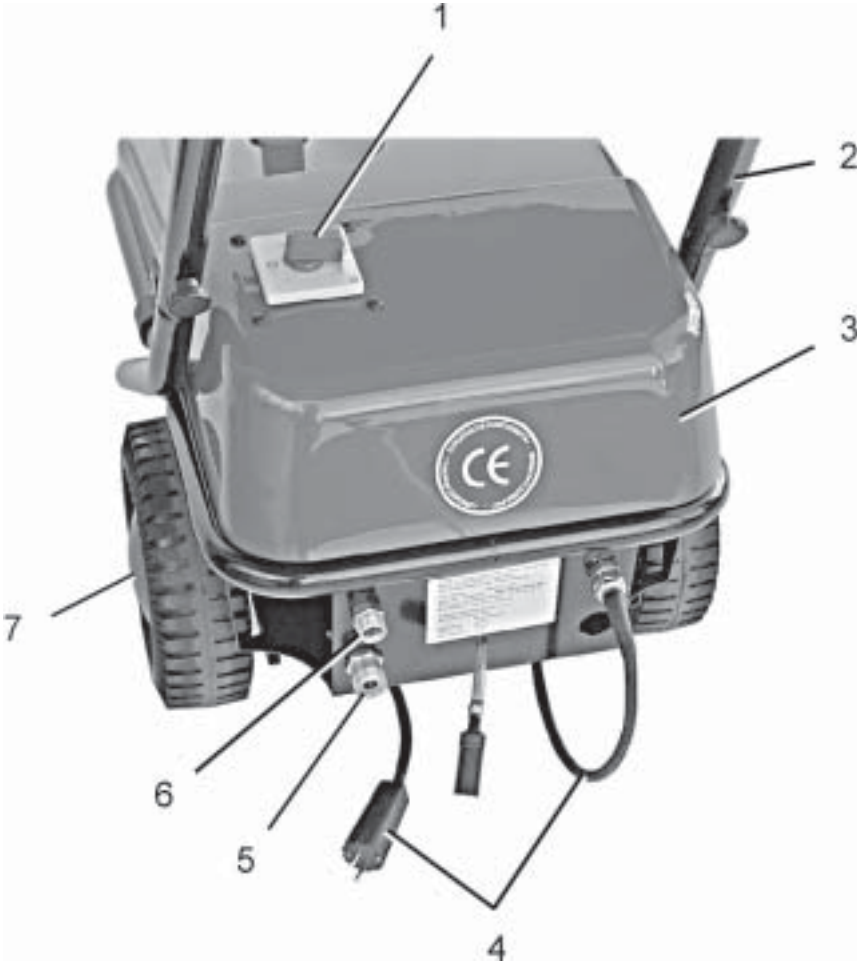
5.1.1 Gesamtansicht KD 823 (Haube geöffnet) - Total view KD 823 (cover removed)



Hochdruck-Reinigungs-Systeme

Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Chemiesaugschlauch außen 1,5 m - Chemical suctionhose outside	205704	1
2	Chemieansaugfilter - Chemical suctionhose filter	2056	1
3	Schlauchschelle 11mm - Clip hose 11mm	2381	1
4	Pumpe W140DX-B Interpumpe m. integr. UL, ohne Injektor - Pump W140DX-B Interpump c/w integral UL without injec.	3520	1
5	Manometer 0-250 bar - Pressure gauge 0-250 bar	2013	1
6	Kondensator 70 µF 2,2kW Motor - Capacitor 70 µF 2,2kW motor	4332201	1
7	Motor 1-phasig, HP3 2,2kW 4-polig, AC 220/240V/50Hz - Motor single-phase, HP3 2,2kW, AC 220/240V/50Hz	3486	1
8	Hochdruckschlauch 390mm, NW8, 315bar 150°C - Hose-HP 390mm, NW8, 315bar, 150°C	2802	1
9	Wasserschlauch 13x4, 30bar, 1/2“ - Water-hose 13x4, 30bar, 1/2“	2688	1
10	TSS-System (nur bei Sonderausführung) - TSS-System (only for special type)	-	1
11	ST-30Nippel, R3/8“AG - ST30-Nipple, 3/8“ male	133652	1
12	Injektor MV310 - Injector MV310	3527	1
13	Hohlschraube SW22x44 G 3/8“ - Screw SW22x44 G 3/8“	5213	1
14	Verteilerblock KD823 - Manifold KD823	5250	1
15	Winkelverschraubung Plastik 1/2“x3/4“ - Elbow coupling plastic 1/2“x3/4“	2677	1
16	Druckschalter 1/4“ AG 25bar - Pressure switch 1/4“ male	12632	2

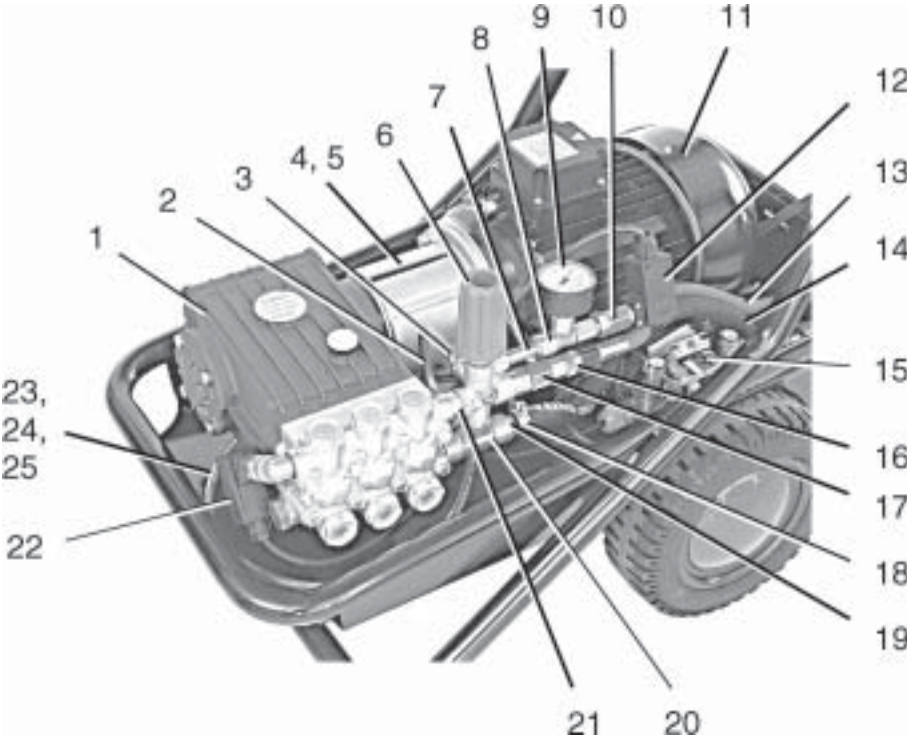
5.1.2 Rückansicht KD 823 - Rear side view KD 823



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Schalter 1ph/15A - Switch 1phase 15A	2992	1
2	Rohrrahmen Fahrbügel Oberteil KD-Serie - Frame-Handle for KD-Series	3435	1
3	Haube KD-Serie rot - Cover KD-Series red	3838	1
4	Netzkabel mit Stecker - Mains cable with connector	-	1
5	Wasseranschluß Eingangsteil R3/4“AG / R3/4“AG - Suction-connection input-part R3/4“AG / R3/4“AG	2644	1
6	Nippel HD-Anschluß M22x1.5 R3/8“AG - Connection HP M22x1.5 R3/8“AG	2078	1
7	Laufrad 260mm HD/KD kpl. mit roter Abdeckhaube ab 310770498 - Wheel 260mm HD/KD c/w red wheel blind from 310770498	3739	2

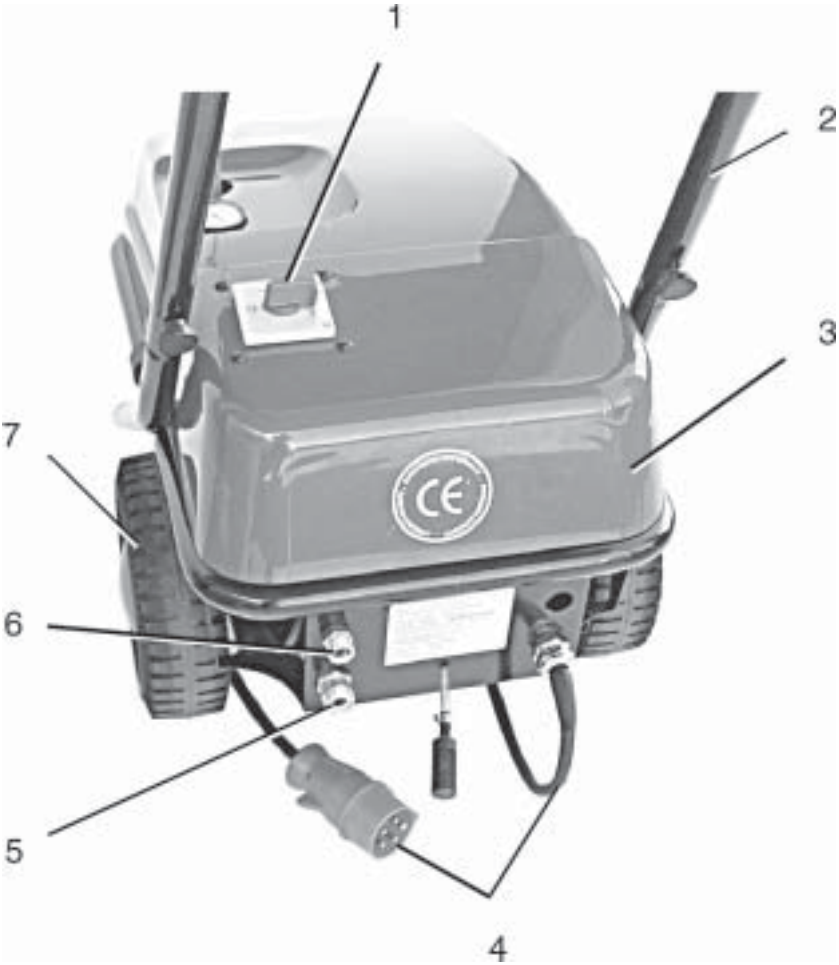
5.2 Ersatzteile für Typ KD 1040 und KD 1140 -
Spare parts for KD 1040 und KD 1140

5.2.1 Gesamtansicht KD 1040 und KD 1140 (Haube geöffnet) -
Total view KD 1040 and KD 1140 (cover removed)



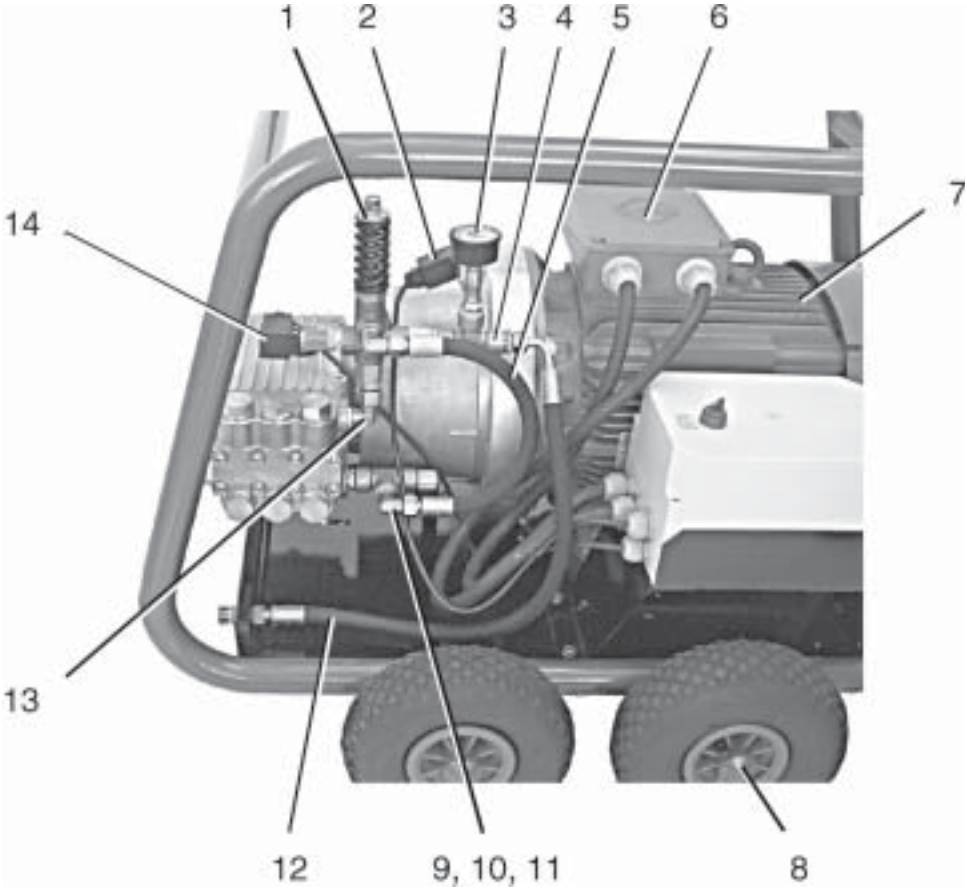
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Pumpe ES 151 Interpump DX m. kurzer Ölgeh.-Abdeck. Pump ES 151 Interpump DX w. short crankcase cover	2806	1
2	Bypass-Rohr 12x85 KD ES151 - Space tube KD ES151 12x85	2958	1
3	Einschraubverschraubung XGE - 12LR1R 1/4“ - Screw-union EVGE-12LR 1/4“ AG	2095	1
4	Flansch ZF 151 Interpump für WS132/151/171 - Flange ZF 151 Interpump for WS 132/151/171	2809	1
5	Kupplung ZG 151 Interpump für WS132/151/171 - Coupling ZG 151 Interpump for WS 132/151/171	2810	1
6	Unloader kpl. m. Injektordüse 2,1 - Unloader-Valve c/w injector nozzle 2.1	3517	1
7	Distanzrohr R1/4“ 57mm lg. - Distance-pipe R1/4“ 57mm l	2812	1
8	Fitting T-Stück R1/4“ IG+IG+AG - T-Piece Fitting R1/4“ Fe+Fe+Ma	2739	1
9	KD1040: Manometer 50D. glyzerinbefüllt 0-250 bar - KD1040: Pressure-gauge 50d. glyc. 0-250 bar	2013	1
	KD1140: Manometer 50D. glyzerinbefüllt 0-400 bar - KD1140: Pressure-gauge 50d. glyc. 0-400 bar	2777	1
10	Muffe R1/4“ - Socket-reduction 1/4“	2350	1
11	KD1040: Motor 3-ph. HP6.8, 5.0kW, 4-pol., 3AC230/400V/50Hz KD1040: Motor 3-ph. HP6.8, 5.0kW, 4-pol., 3AC230/400V/50Hz	2414	1
	KD1140: Motor 3-ph. HP7.5, 5.5kW, 4-pol., 3AC230/400V/50Hz KD1140: Motor 3-ph. HP7.5, 5.5kW, 4-pol., 3AC230/400V/50Hz	3556	1
12	Druckschalter 1/4“ AG 25 bar (nur bei TSS-Ausführung) - Pressure switch 1/4“ male 25 bar (only for TSS-Version)	12632	1
13	Hochdruckschlauch 390mm, NW8, 315bar 150°C - Hose-HP 390mm, NW8, 315bar, 150°C	2802	1
14	Wasserschlauch 13x4, 30bar, 1/2“ - Water-hose 13x4, 30bar, 1/2“	2688	1
15	TSS-System (nur bei Sonderausführung) - TSS-System (only for special type)	-	1
16	ST30 Nippel M22x1,5R3/8“ - ST30 Nipple M22x1,5R3/8“	133652	1
17	Injektor MV310 Düse 2,1 für Unloader - Injektor MV310 Nozzle 2,1 for Unloader	3528	1
18	Schlauchschelle 12-20mm Gr.20 - Clip Hose 12-20mm Size 20	2374	1
19	Schlauchtülle 1/2“ -13mm - Hose nipple 1/2“ -13mm	2338	1
20	Fitting T-Stück R1/2“ IG+IG+IG - T-Piece Fitting R1/2“ Fe+Fe+Fe	2738	
21	Doppelnippel 1/2“ Mod.2500 - Nipple 1/2“ Mod.2500	32500	
22	Druckschalter 1/4“ AG 25 bar (nur bei TSS-Ausführung) - Pressure switch 1/4“ male 25 bar (only for TSS-Version)	12632	1
23	Chemiesaugschlauch außen 1,5 m - Chemical suctionhose outside	205704	1
24	Chemieansaugfilter - Chemical suctionhose filter	2056	1
25	Schlauchschelle 11mm - Clip hose 11mm	2381	1

5.2.2 Rückansicht KD 1040, KD 1140 - Rear side view KD 1040, KD 1140



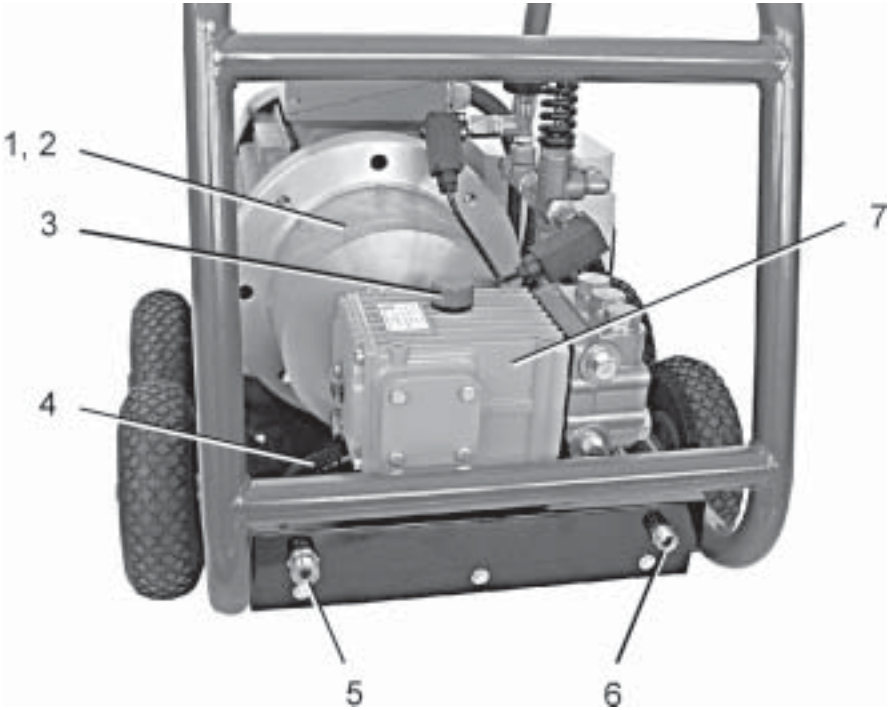
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	KD1040: Schalter 3ph/13A - KD1040: Switch 3-phase 13A	2516	1
	KD1140: Schalter 3ph/15A - KD1140: Switch 3-phase 15A	3518	1
2	Rohrrahmen Fahrbügel Oberteil KD-Serie - Frame-Handle for KD-Series	3435	1
3	Haube KD-Serie rot, KD1040-1140 - Cover KD-Series red, KD1040-1140	2816	1
4	Netzkabel mit Stecker - Mains cable with connector	-	1
5	Wasseranschluß Eingangsteil R3/4“AG / R3/4“AG - Suction-connection input-part R3/4“AG / R3/4“AG	2644	1
6	Nippel HD-Anschluß M22x1.5 R3/8“AG - Connection HP M22x1.5 R3/8“AG	2078	1
7	Laufrad 260mm KD kpl. mit roter Abdeckhaube - Wheel 260mm KD c/w red wheel blind	3739	2

5.3 Ersatzteile für Typ KD 1440 - Spare parts for series KD 1440
5.3.1 Seitenansicht KD 1440 - Side view KD 1440



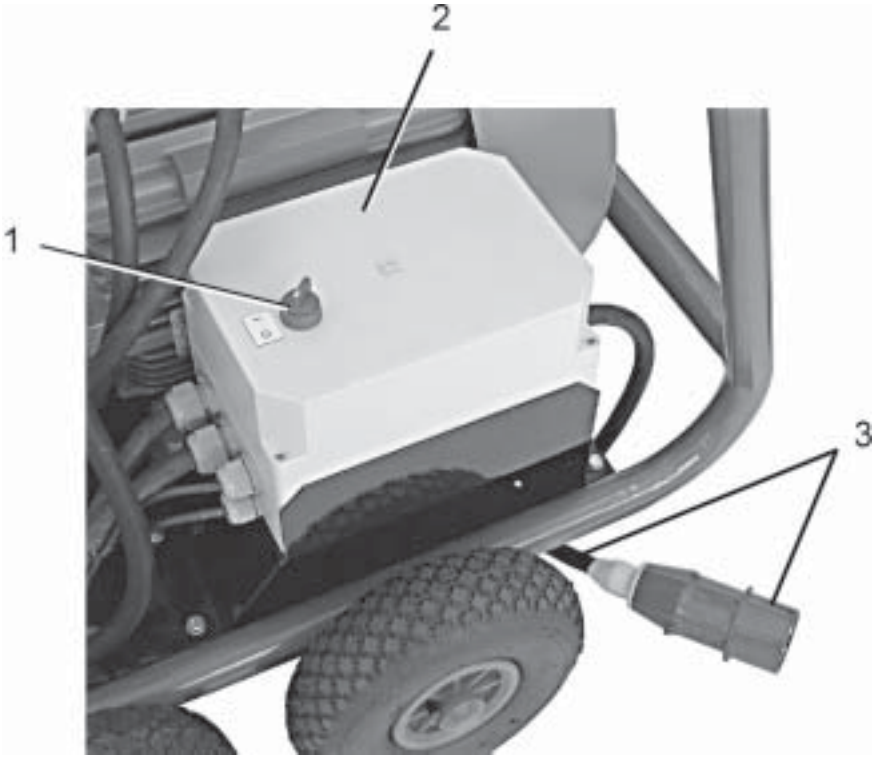
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Unloader Speck UL181/400R - Unloader Speck UL181/400R	3933	1
2	Druckschalter 1/4“ AG 40 bar - Pressure Switch 1/4“ male 40 bar	1263201	1
3	Manometer 50D 0-400bar glyzerinbefüllt - Pressure gauge 50d. 0-400bar	2777	1
4	Manometer Verschraubung MAVev12LR - Screw-union MAVev12LR Pressure gauge	2161	1
5	Schlauch-HD 400mm, M18x1.5 bds., NW10, 400bar - Hose-HP 400mm, M18x1.5 bds., NW10, 400bar	276401	1
6	Klemmkasten Motor - Terminal board motor	-	1
7	Motor 15kW, 400V/690V/50Hz - Motor 15kW, 400/690/50Hz	3921	1
8	Rad Laufrad 260mm luftbereift - Wheel 260mm pneumatic tires	2649	4
9	Verschraubung XEVL-12L-V A3C - Screw-union XEVL-12L-V A3C	2086	1
10	Winkel-Einschraubverschraubung XWE 12LR 1/2“ - Screw-Union XWE 12LR 1/2“	2683	1
11	Doppelnippel 1/2“ Mod.2500 - Nipple 1/2“ Mod.2500	32500	1
12	HD-Schlauch 650mm, 400bar, M18x1.5, 90°, NW10 - Hose-HP 650mm, 400bar, M18x1.5, 90°, NW10	347101	1
13	Winkel-Einschraubverschraubung XWE15LR 1/2“ - Screw-Union XWE 15LR 1/2“	268301	1
14	Druckschalter 1/4“ AG 40 bar - Pressure Switch 1/4“ male 40 bar	1263201	1

5.3.2 Frontansicht KD 1440 - Front view KD 1440



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Kupplung Speckpumpe NP25/21-350 - Coupling for Speck-pump NP 25/21-350	3934	1
2	Elastische Kupplung für Speckpumpe NP25/21-350 - Coupling elastic for Speck-pump NP 25/21-350	3935	1
3	Öleinfüllstutzen Pumpe - Oil inlet pump	-	1
4	Wasserschlauch 13x4mm, 30bar, BD 1/2“ - Water-hose 13x4mm, 30bar, 1/2“	2688	1
5	Wasseranschluß R 3/4“ - Water connection R 3/4“	2644	1
6	Hochdruckanschluß M22x1,5 - High pressure connection M22x1,5	2078	1
7	Pumpe Speck NP25/21-350 - Pump Speck NP25/21-350	3932	1

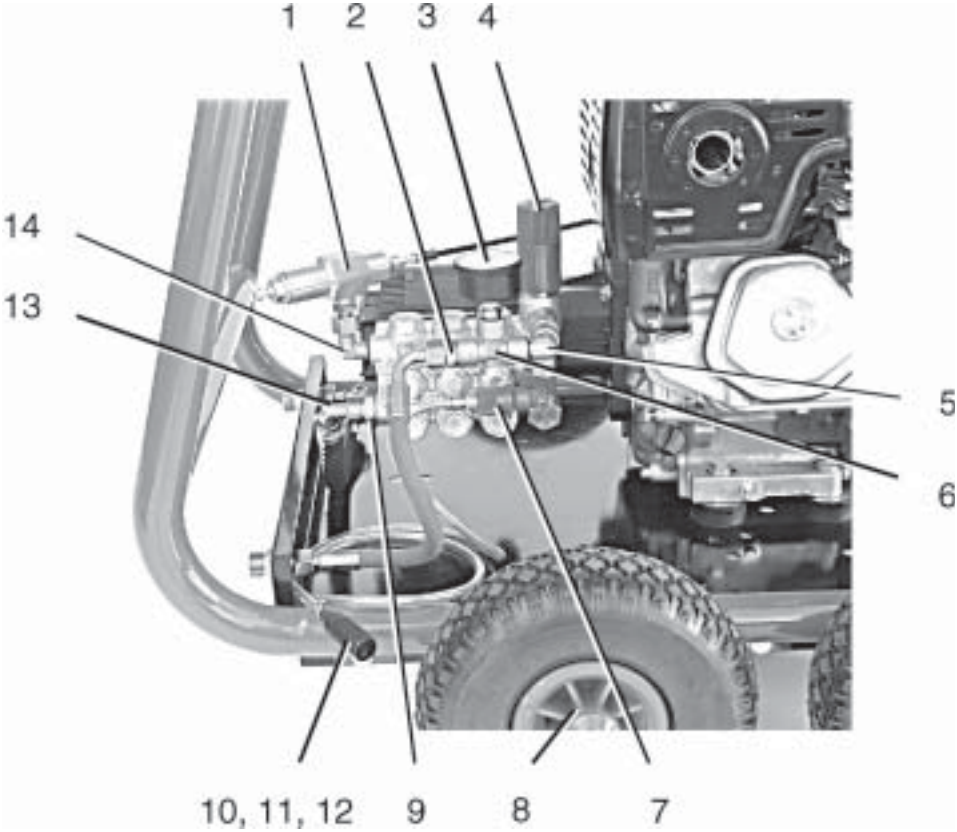
5.3.3 Elektrische Bauteile vom KD 1440 - Electrical components of KD 1440



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Geräteschalter 0/I RWA - Main Switch 0/I RWA	2590	1
2	Schaltkasten - Terminal Board	2639	1
3	Netzkabel mit Anschlußstecker - Mains cable with connector	-	1

5.4 Ersatzteile für Typ KDB 1240 - Spare parts for series KDB 1240

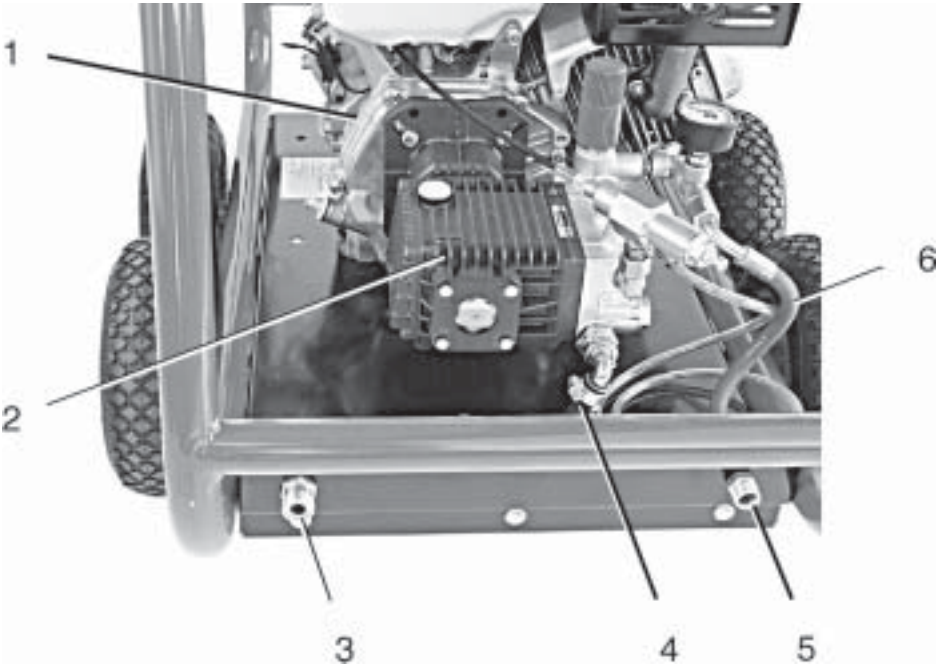
5.4.1 Seitenansicht KDB 1240 - Side view KDB 1240



Hochdruck-Reinigungs-Systeme

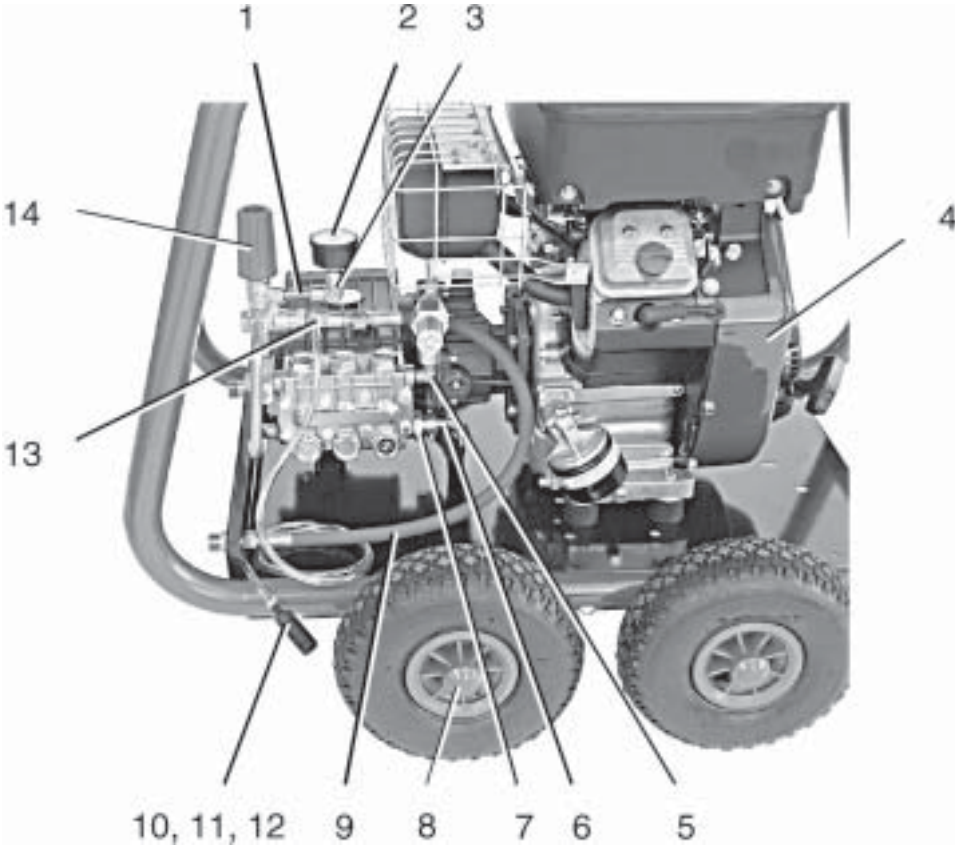
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Drehzahlregregulierung - Throttle Control	3485	1
2	Einschraubverschraubung XGE 12LR3/8“ - Screw-union XGE 12LR B3/8“	2157	1
3	Manometer 0-250 bar - Pressure gauge 0-250 bar	2013	1
4	Druckregleventil integriert in Pumpe - Unloader valve integrated in pump	-	1
5	Winkel R3/8“ IG+AG - Elbow Fitting R3/8“ Fe+M	3824	1
6	T-Stück R3/8“ IG+IG+IG - T-Piece Fitting R3/8“ Fe+Fe+Fe	2737	1
7	Injektor in Pumpe integriert - Injector in pump integrated	-	1
8	Rad Laufrad 260mm luftbereift - Wheel 260mm pneumatic tires	2649	4
9	Doppelgewindenippel G1/G2“ / G3/G4“ - Nipple G1/G2“ / G3/G4“	3759	1
10	Chemiesaugschlauch außen 1,5 m - Chemical suctionhose outside	205704	1
11	Chemieansaugfilter - Chemical suctionhose filter	2056	1
12	Schlauchschelle 11mm - Clip hose 11mm	2381	1
13	Schlauchverschraubung Messing 1/2“x3/4“ - Screwed-hose connection copper 1/2“x3/4“	2679	1
14	Winkel-Einschraubstutzen XWE-12LR3/8“ - Screw-union XWE-12LR3/8“	2099	1

5.4.2 Frontansicht KDB 1240 - Front view KDB 1240



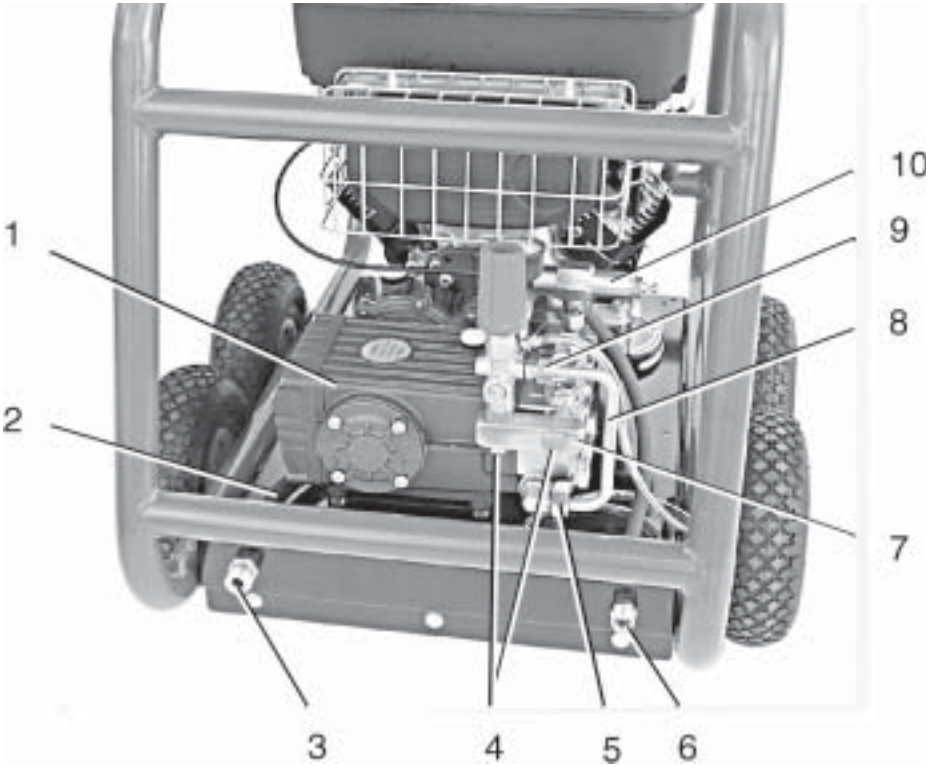
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Benzinmotor Honda 13PS GX 390 K1SX - Motor Gasoline Honda 13HP GX 390 K1 SX	2667	1
2	Pumpe WW961 DX Version C+V Interpump - Pump WW961 DX Version C+V Interpump	2798	1
3	Wasseranschluß Eingangsteil R3/4“AG / R3/4“AG - Suction-connection input-part R3/4“AG / R3/4“AG	2644	1
4	Wasserschlauch 13x4, 30bar, 1/2“ - Water-hose 13x4, 30bar, 1/2“	2688	1
5	Nippel HD-Anschluß M22x1.5 R3/8“AG - Connection HP M22x1.5 R3/8“AG	2078	1
6	HD-Schlauch 320mm, 300bar, M18x1.5, 90° - Hose-HP 320, 300bar, M18x1.5, 90°	3471	1

5.5 Ersatzteile für Typ KDB 1540 - Spare parts for series KDB 1540
5.5.1 Seitenansicht KDB 1540 - Side view KDB 1540



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Distanzrohr R1/4“ 57mm - Distance pipe R1/4“ 57mm	1812	1
2	Manometer 50D 0-400bar glyzerinbefüllt - Pressure gauge 50d. 0-400bar	2777	1
3	Winkel Fitting R1/4“ IG+IG - Elbow Fitting R1/4“ Fe+Fe	2743	1
4	Benzinmotor KDB 1540 Vanguard 18PS - Motor gasoline KDB 1540 Vanguard 18HP	2830	1
5	Winkel Einschraubstutzen XWE-12LR3/8“ - Screw-union XWE-12LR3/8“	2099	1
6	Schlauchverschraubung Messing 1/2“x3/4“ - Screwed-hose Connection copper 1/2“x3/4“	2679	1
7	Doppelgewindenippel G1/G2“ / G3/G4“ - Nipple G1/G2“ / G3/G4“	3759	1
8	Rad Laufrad 260mm luftbereift - Wheel 260mm pneumatic tires	2649	4
9	HD-Schlauch 620mm, 315bar, M18x1.5 - Hose-HP 620mm, 315bar, M18x1.5	2223	1
10	Chemiesaugschlauch außen 1,5 m - Chemical suctionhose outside	205704	1
11	Chemieansaugfilter - Chemical suctionhose filter	2056	1
12	Schlauchschelle 11mm - Clip hose 11mm	2381	1
13	Injektor MV310 Düse 2,1 für Unloader MV550 Injector MV310 Nozzle 2.1 for Unloader MV550	3528	1
14	Unloader MV550 kpl mit Injektor Düse 2,1 - Unloader MV550 c/w injector nozzle and hand-wheel	3517	1

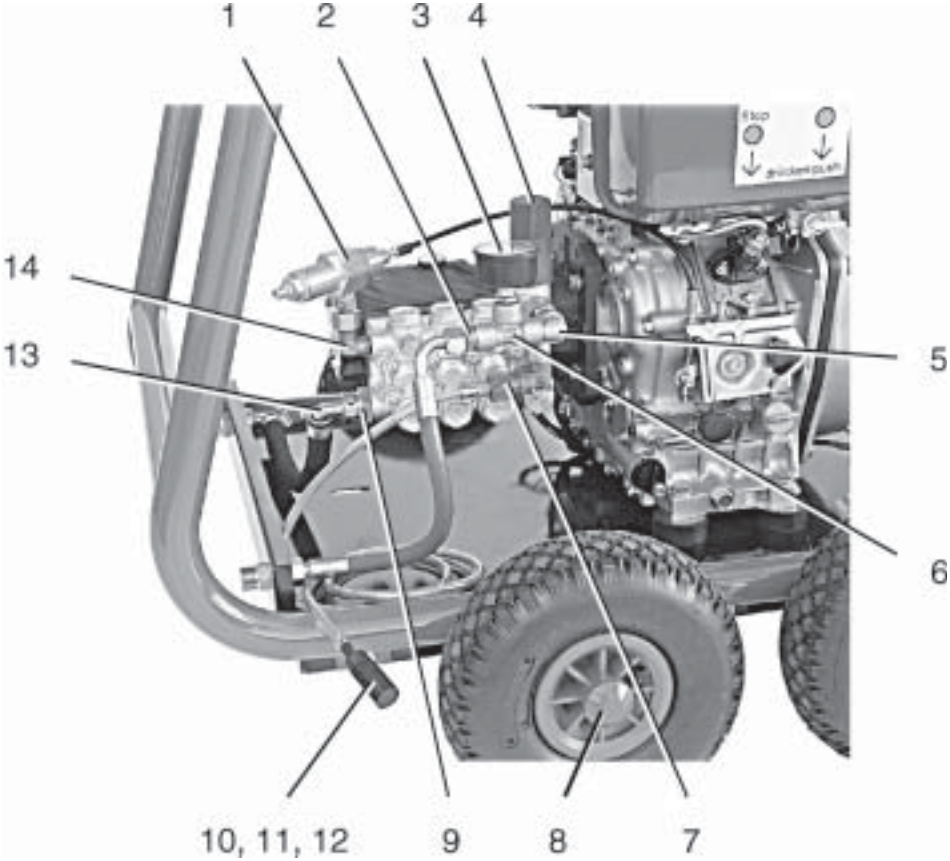
5.5.2 Frontansicht KDB 1540 - Front view KDB 1540



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Pumpe W 928 Interpump - Pump W 928 Interpump	2811	1
2	Wasserschlauch 13x4, 30bar, 1/2“ - Water-hose 13x4, 30bar, 1/2“	2688	1
3	Wasseranschluß Eingangsteil R3/4“AG / R3/4“AG - Suction-connection input-part R3/4“AG / R3/4“AG	2644	1
4	Hohlschraube für Schwenkverschraubung SWV12LR3/8“ - Hollow screw for Screw-Union SWV12LR3/8“	2668	2
5	Winkel-Einschraubverschraubung XWE 12LR1/2“ - Screw-Union XWE 12LR1/2“	2683	1
6	Nippel HD-Anschluß M22x1.5/M18x1.5AG - Nipple for HD outlet HD M22x1.5/M18x1.5 M	2998	1
7	Verteilerblock KDB1540 - Manifold KDB1540	52501	1
8	Bypass-Rohr 12x136 (W928) - Spacing-tube 12x136 (W928)	3821	1
9	Einschraubverschraubung XGE 12LR1/4“ - Screw-union EVGE-12LR1/4“	2095	1
10	Drehzahlregregulierung - Throttle Control	3485	1

5.6 Ersatzteile für Typ KDD 1240 - Spare parts for series KDD 1240

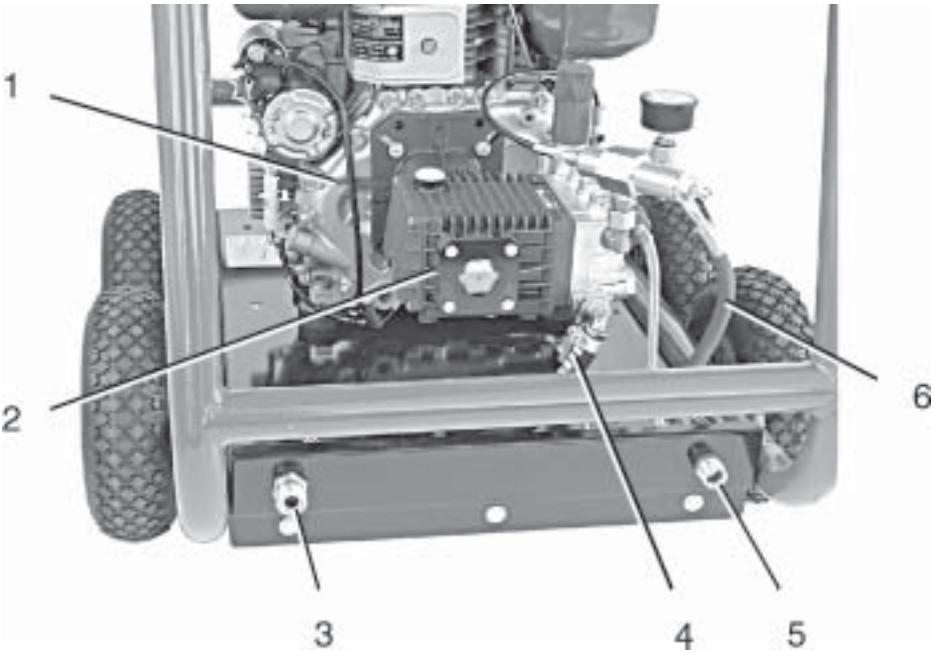
5.6.1 Gesamtansicht KDD 1240 - Side view KDD 1240



Hochdruck-Reinigungs-Systeme

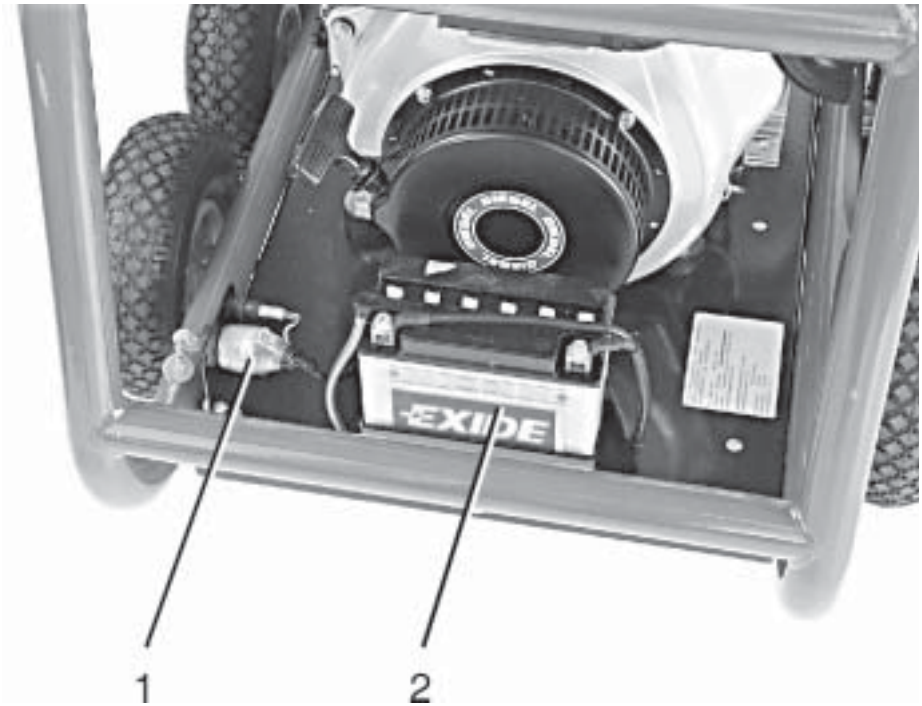
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Drehzahlregregulierung - Throttle Control	3485	1
2	Einschraubverschraubung XGE 12LR3/8“ - Screw-union XGE 12LR B3/8“	2157	1
3	Manometer 0-250 bar - Pressure gauge 0-250 bar	2013	1
4	Druckregleventil integriert in Pumpe - Unloader valve integrated in pump	-	1
5	Winkel R3/8“ IG+AG - Elbow Fitting R3/8“ Fe+M	3824	1
6	T-Stück R3/8“ IG+IG+IG - T-Piece Fitting R3/8“ Fe+Fe+Fe	2737	1
7	Injektor in Pumpe integriert - Injector in pump integrated	-	1
8	Rad Laufrad 260mm luftbereift - Wheel 260mm pneumatic tires	2649	4
9	Doppelgewindenippel G1/G2“ / G3/G4“ - Nipple G1/G2“ / G3/G4“	3759	1
10	Chemiesaugschlauch außen 1,5 m - Chemical suctionhose outside	205704	1
11	Chemieansaugfilter - Chemical suctionhose filter	2056	1
12	Schlauchschelle 11mm - Clip hose 11mm	2381	1
13	Schlauchverschraubung Messing 1/2“x3/4“ - Screwed-hose connection copper 1/2“x3/4“	2679	1
14	Winkel-Einschraubstutzen XWE-12LR3/8“ - Screw-union XWE-12LR3/8“	2099	1

5.6.2 Frontansicht KDD 1240 - Front view KDD 1240



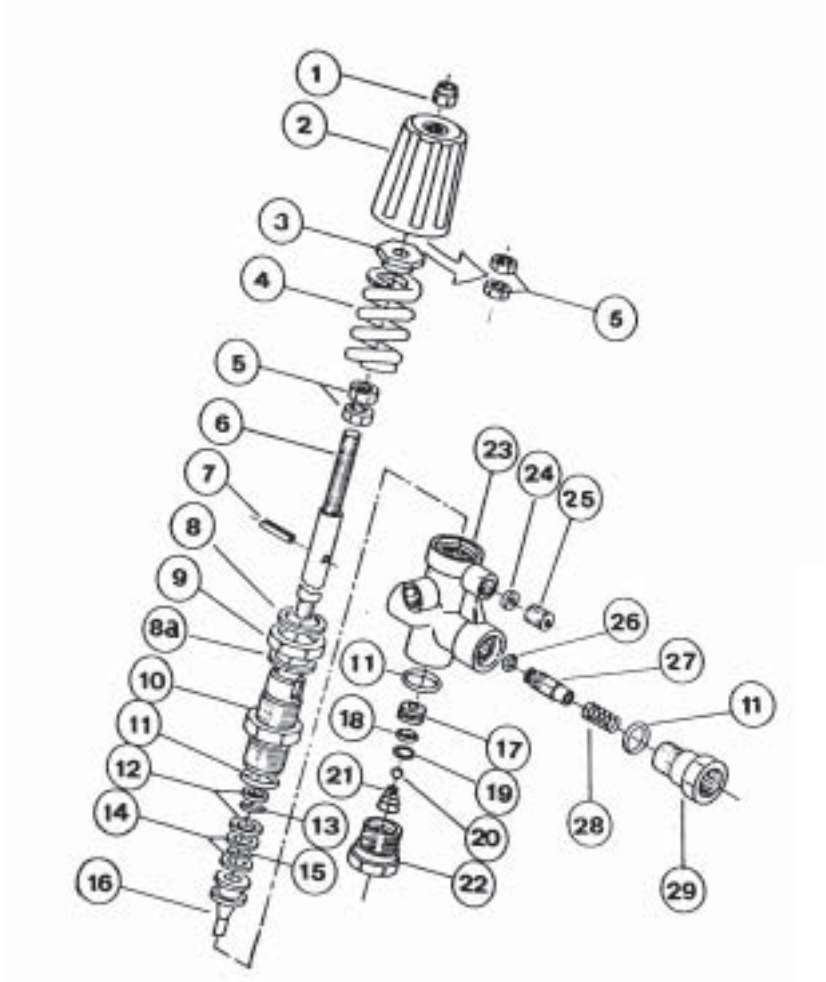
Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Benzinmotor Honda 13PS GX 390 K1SX - Motor Gasoline Honda 13HP GX 390 K1 SX	2667	1
2	Pumpe WW961 DX Version C+V Interpump - Pump WW961 DX Version C+V Interpump	2798	1
3	Wasseranschluß Eingangsteil R3/4“AG / R3/4“AG - Suction-connection input-part R3/4“AG / R3/4“AG	2644	1
4	Wasserschlauch 13x4, 30bar, 1/2“ - Water-hose 13x4, 30bar, 1/2“	2688	1
5	Nippel HD-Anschluß M22x1.5 R3/8“AG - Connection HP M22x1.5 R3/8“AG	2078	1
6	HD-Schlauch 320mm, 300bar, M18x1.5, 90° - Hose-HP 320, 300bar, M18x1.5, 90°	3471	1

5.6.3 Rückansicht KDD 1240 - Rear view KDD 1240



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Zündschloß mit Schlüssel für Yanmar-Diesel-Motor - Key-Start-Switch c/w. key for Yanmar-Diesel-engine	3916	1
2	Batterie gefüllt und geladen 12V - Battery filled and loaded 12V	2889	1

5.7 Druckregelventil - Unloader valve

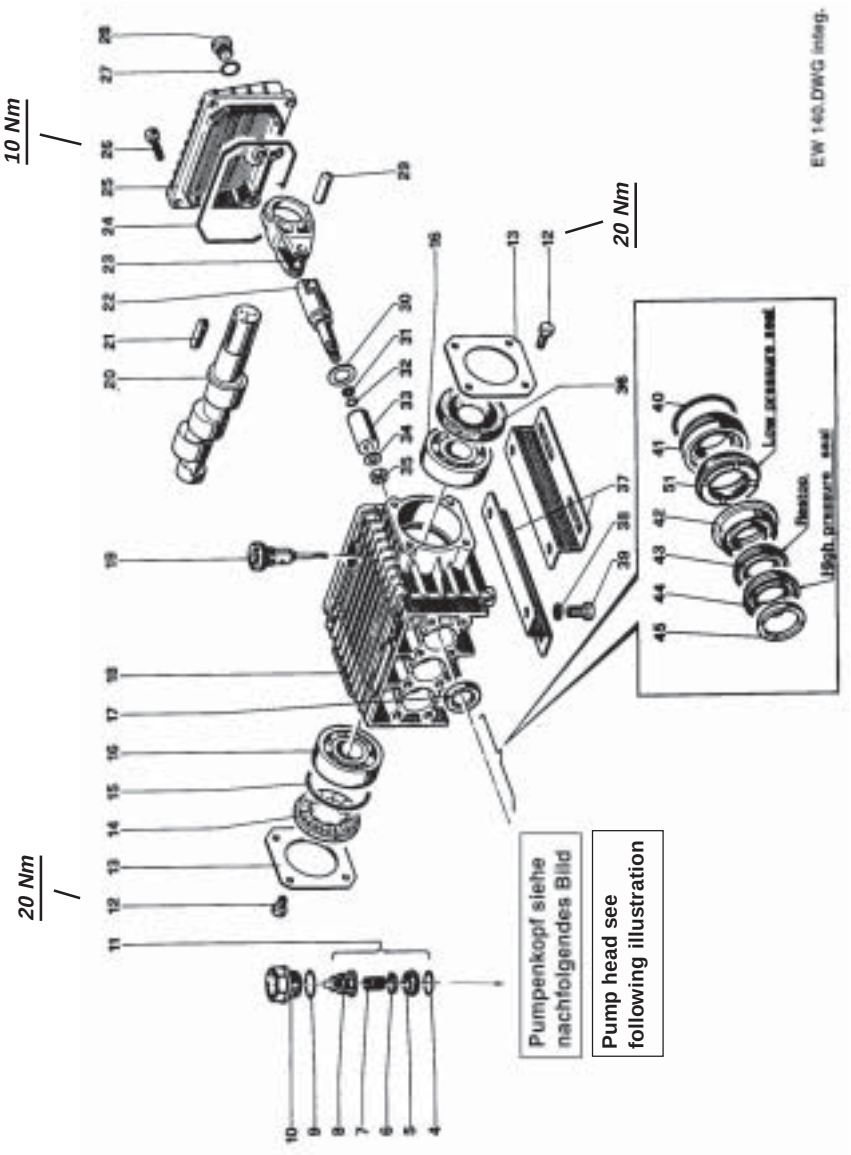


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Selbstsichernde Mutter - Selfsecuring nut	13470000	1
2	Handrad - Hand wheel	11900012	1
3	Federplatte - Spring plate	13171001	1
4	Regulierungsfeder - Spring	10772027	1
5	Mutter - Nut	13477003	2
6	Suchstift - Guide stud	13772022	1
7	Stift - Stud	11877000	1
8	Scheibe - Washer	11771013	1
8a	Scheibe - Washer	11771012	1
9	Mutter - Nut	13471030	1
10	Führungsstopfen - Bushing	10371029	1
11	O Ring 2068 FP 75 - O Ring 2068 FP 75	11075009	3
12	Stützring - Prop pin	11774007	2
13	O Ring 7,6 X 2,62 FP 75 - O Ring 7,6 X 2,62 FP 75	11075007	1
14	Stützring - Prop pin	11774003	2
15	O Ring 3043 FP 75 - O Ring 3043 FP 75	11075011	1
16	Kolben - Piston	11472002	1
17	Buchse - Bushing	10672003	1
18	O Ring 108 FP 75 - O Ring 108 FP 75	11075001	1
19	Elastischer Ring - Elastic ring	12272008	1
20	Kugel 11/32" - Ball 11/32"	11272007	1
21	Federstumpf - Spring	10772021	1
22	3/8" Gas Federplatte Anschluß - 3/8" Gas spring plate connect.	11571049	1
22	3/8" NPT Federplatte Anschluß - 3/8" Gas spring plate connect.	11571063	1
22	1/4" Gas Federplatte Anschluß - 1/4" NPT spring plate connect.	11571117	1
22	3/8" NPT Gewindeanschluß - Thread bolt	11571114	1
23	Gas Gehäuse - Gas housing	10971030	1
23	NPT Gehäuse - NPT housing	10971043	1
24	Scheibe - Washer	11776000	1
25	Verschlußstopfen - Plug	10371003	1
26	O Ring 6 x 3 FP 75 - O Ring 6 x 3 FP 75	11075028	1
27	Steuerkolben - Control piston	11471009	1
28	Feder - Spring	10772022	1
29	3/8" F Gas Führungsanschluß - 3/8" F Gas guide connection	11571042	1
29	3/8" F NPT Führungsanschluß - 3/8" F Gas guide connection	11571062	1
29	M 22 X 1,5 Führungsanschluß - M 22 X 1,5 Guide connection	11571120	1

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Required spare part-set

	Reparatursatz - Repair kit	3566	1
	Reparatursatz Handrad - Repair kit Hand Wheel	3565	1
	Unloader komplett für KD 1040/KD 1140/KDB 1540 - Unloader complete for KD 1040/KD 1140/KDB 1540	3517	1

5.8 Pumpe KD 823 - Pump KD 823

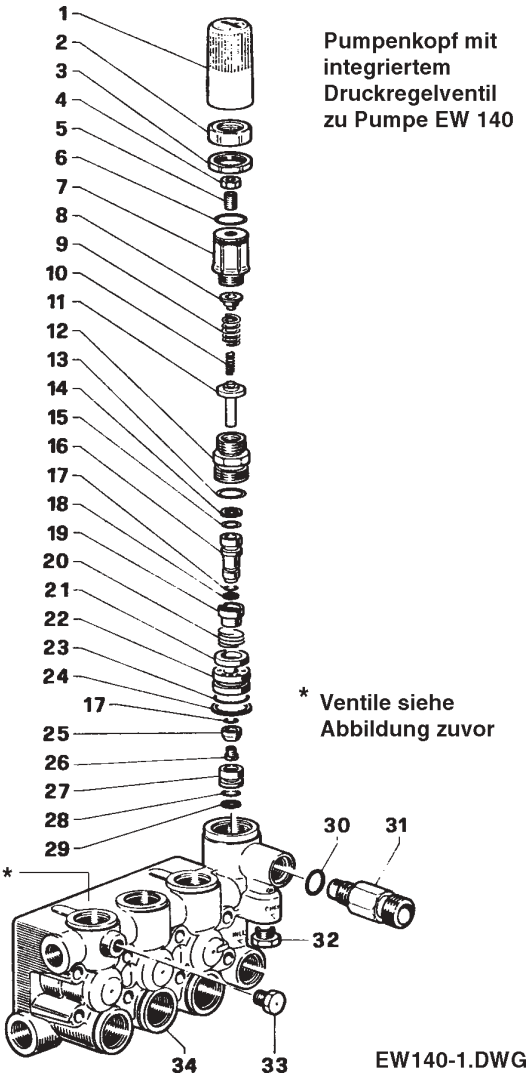


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
4	O-Ring 17,13x2,62 - O-ring 17,13x2,62	90384100	6 KIT123
5	Ventilsitz - Valve seat	36200366	6 KIT123
6	Ventil - Valve	36200176	6 KIT123
7	Feder 9,4x14,8 - Spring 9,4x14,8	94737600	6 KIT123
8	Ventilführung - Valve guide	36202551	6 KIT123
12	Schraube M6x10 UNI 5739 - Screw M6x10 UNI 5739	99180700	8
13	Gehäusedeckel - Crankcase cover	50150074	2
14	Distanzring - Spacer	44211801	1
15	O-Ring 55,56x3,53 - O-ring 55,56x3,53	90409700	1
16	Kugellager - Roller bearing	91832800	2
17	Buchse 20x30x5 - Bushing 20x30x5	90161400	3 Kit 23
18	Gehäuse - Crankcase	44010022	1
19	Ölmeßstab G 3/8 - Oil dipstick G 3/8	98210300	1
20	Kurbelwelle - Crankshaft	44020335	1
21	Keil - Key	91489200	1
22	Kolbenführung - Piston guide	44050066	3
23	Pleuel - Connecting rod	44030022	3
24	O-Ring 101,27x2,62 - O-ring 101,27x2,62	90392000	1
25	Gehäusedeckel - Crankcase cover	44160022	1
26	Schraube M6x14 UNI 5931 - Screw M6x14 UNI 5931	99183700	5
27	O-Ring 10,82x1,78 - O-ring 10,82x1,78	90358500	1
28	Verschlußschraube G 1/4x9 - Cap G 1/4x9	98204100	1
29	Kolbenbolzen 10x29,5 - Piston pin 10x29,5	97734000	3
30	Scheibe 16x27 - Washer 16x27	96735000	3
31	Schutzring - Security ring	90502200	3
32	O-Ring 5,28x1,78 - O-ring 5,28x1,78	90357200	3
33	Kolben 18 - Piston 18	44040109	3
34	Scheibe 8 - Washer 8	96700800	8
35	Mutter M8 - Nut M8	92221600	3
36	Öldichtring 25x62x10 - Oil Seal 25x62x10	90164100	1
37	Winkel - Foot	50200074	2
38	Scheibe 8 UNI 1751 - Washer 8 UNI 1751	96701600	4
39	Schraube M8x16 UNI 5739 - Screw M8x16 UNI 5739	99303700	4
40	O-Ring 31,47x1,78 - O-ring 31,47x1,78	90361200	3
41	Manschettenhalter 18 - Packing retainer 18	44080170	3
42	Zwischenring 18 - Intermediate ring 18	44216170	3
43	Ring Restop - Ring Restop	90268300	3 KIT 127
44	Dachmanschette 18 - Packing 18	90268200	3 KIT 127
45	Kopfring 18 - Head ring 18	44100151	3 KIT 129
51	Öldichtring - Oil seal	90268400	3 KIT 127

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Required spare part-set

	Ersatzteil-Set Ventile KIT - Spare-part-set valves KIT	KIT 123	1
	Ersatzteil-Set Manschetten KIT - Spare-part-set sleeves KIT	KIT 127	1
	Ersatzteil-Set Öldichtungen KIT - Spare-part-set seals KIT	KIT 23	1
	Ersatzteil-Set Druckring KIT - Spare-part-set head ring	KIT 129	1

5.9 Pumpenkopf zu KD 823 - Pump head for KD 823

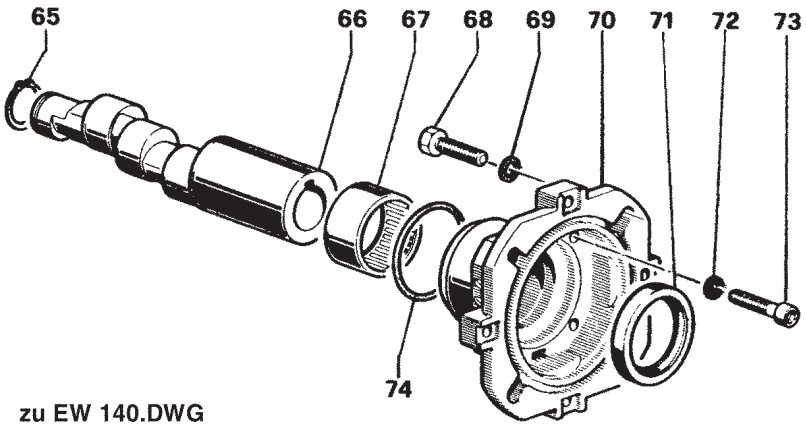


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Griff - Knob	36318751	1
2	Mutter - Ring nut	36318670	1
3	Mutter M28x1,5 - Nut M28x1,5	92293500	1
4	Mutter M8 UNI 5589 - Nut M8 UNI 5589	92221800	1
5	Schraube M8x20 UNI 5923 - Screw M8x20 UNI 5923	99305400	1
6	O-Ring 20,35x1,78 - O-ring 20,35x1,78	90359800	1
7	Druckstück - Pressure unit	36318570	1
8	Federteller - Spring plate	36316970	1
9	Feder 15x35 - Spring 15x35	94743600	1
10	Feder 7,6x29 - Spring 7,6x29	94734500	1
11	Federteller - Spring plate	36323370	1
12	Buchse - Bushing	36322870	1
13	O-Ring 23,81x2,62 - O-ring 23,81x2,6	90385700	1
14	Schutzring - Anti-extrusion ring	90505200	1 KIT 137
15	O-Ring 9,13x2,62 - O-ring 9,13x2,62	90382000	1 KIT 137
16	Steuerkolben - Control piston	36323470	1 KIT 137
17	O-Ring 6,75x1,78 - O-ring 6,75x1,78	90357500	2 KIT 137
18	Schutzring - Anti-extrusion ring	90502500	1 KIT 137
19	Distanzstück - Spacer	36323070	1 KIT 137
20	Feder 18,5x11 - Spring 18,5x11	94748500	1 KIT 137
21	Ventil - Valve	36323151	1 KIT 137
22	Ventilführung - Valve guide	36322970	1 KIT 137
23	O-Ring 21,95x1,78 - O-ring 21,95x1,78	90360000	1 KIT 137
24	Schutzring - Anti-extrusion ring	90514400	1 KIT 137
25	Ventil - Valve	36319066	1 KIT 137
26	Schraube M5x7,5 - Screw M5x7,5	99150900	1 KIT 137
27	Ventilsitz - Valve seat	36316466	1 KIT 137
28	O-Ring 9,92x2,62 - O-ring 9,92x2,62	90382200	1 KIT 137
29	Schutzring - Anti-extrusion ring	90506500	1 KIT 137
30	O-Ring 13,95x2,62 - O-ring 13,95x2,62	90383200	1 KIT 94
31	Nippel M22x1,5 - Nipple M22x1,5	100147.70	1
32	Verschlußschraube M14x1,5 - Cap M14x1,5	98205700	1
33	Verschlußschraube G 1/8x8 - Cap G 1/8x8	98196600	1
34	Pumpenkopf - Manifold	44120541	1

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Required spare part-set

	Ersatzteil-Set Ventile KIT - Spare-part-set valves KIT	KIT 137	1
	Ersatzteil-Set Dichtung KIT - Spare-part-set seals KIT	KIT 94	1

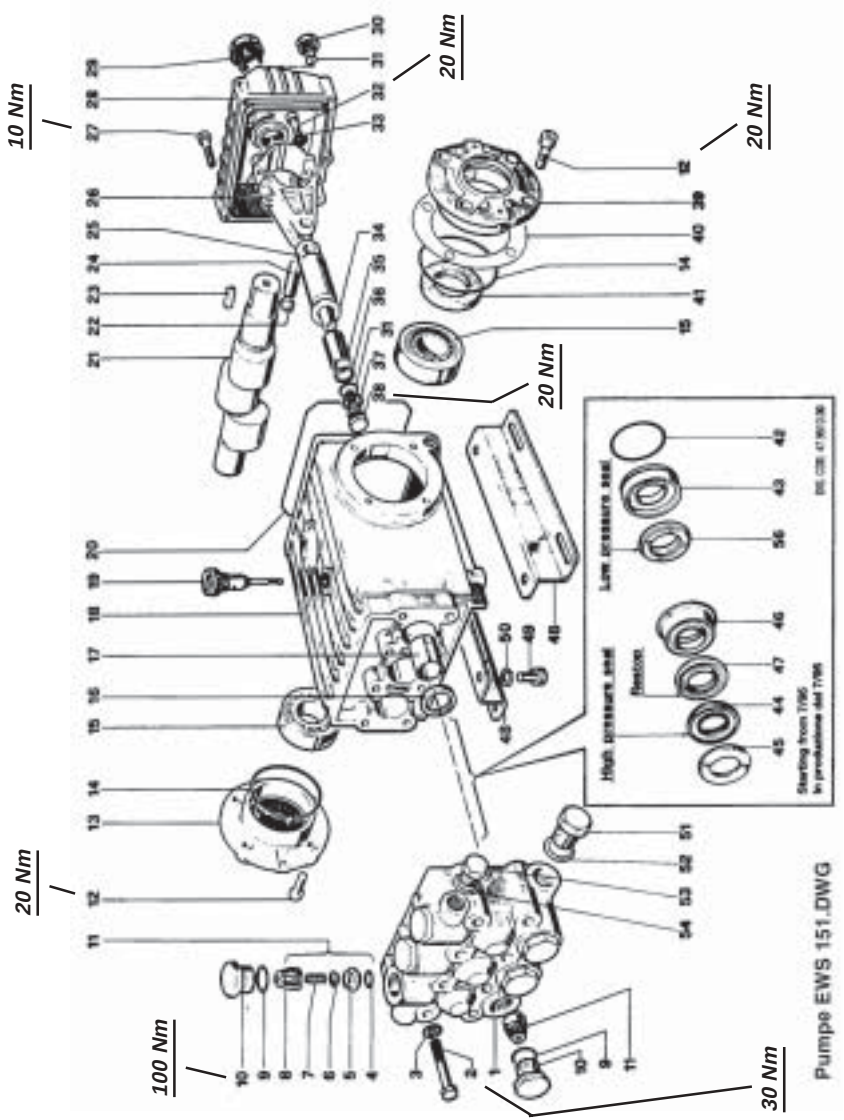
5.10 Getriebe KD 823 - Pump crankcase KD 823



zu EW 140.DWG

Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
65	Drahtsprengring - Circlip	90063500	1
66	Kurbelwelle - Crankshaft	44021365	1
67	Buchse - Bushing	91856800	1
68	Schraube M8x25 UNI 5739 - Screw M8x25 UNI 5739	99306700	4
69	Scheibe 8, Schnorr - Washer 8, Schnorr	96701400	4
70	Flansch - Flange	10049422	1
71	Öldichtring 45x62x8 - Oil Seal 45x62x8	90169000	1
72	Scheibe 6, Schnorr - Washer 6, Schnorr	96693800	4
73	Schraube M6x30 UNI 5931 - Screw M6x30 UNI 5931	99191200	4
74	O Ring 55,56x3,53 - O Ring 55,56x3,53	90409700	1

5.11 Pumpe KD 1040, KD 1140 - Pump KD 1040, KD 1140

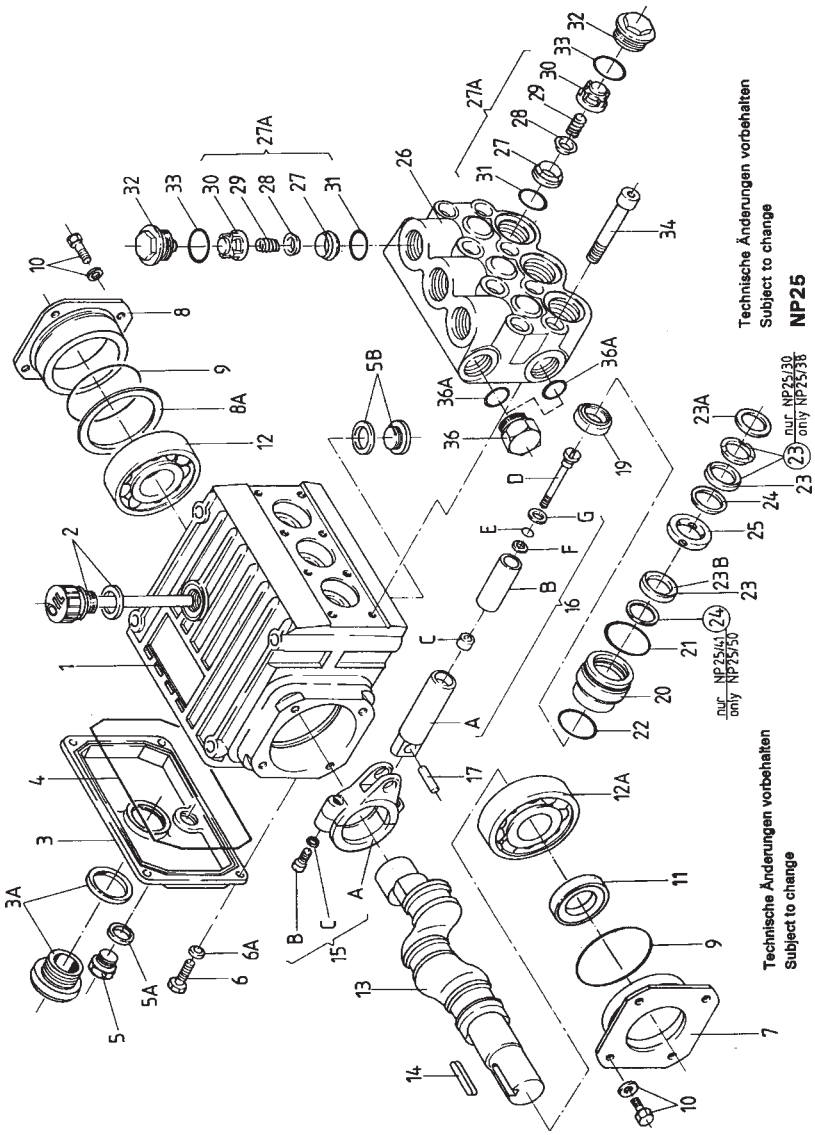


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Messing Kopf - Brass Manifold	47120141	1
2	Schraube M8x70 UNI 5737 - Screw M8x70 UNI 5737	99320600	8
3	Scheibe UNI 1736 - Washer UNI 1736	96702000	8
4	O-Ring 17,13x2,62 - O-ring 17,13x2,62	90384100	6 KIT1
5	Ventilsitz - Valve seat	36200366	6 KIT1
6	Ventil - Valve	36200176	6 KIT1
7	Feder - Spring	94737600	6 KIT1
8	Ventilführung - Valve guide	36200251	6 KIT1
9	O-Ring 20,24x2,62 - O-ring 20,24x2,62	90384700	6
10	Verschlußschraube M24x2x16 - Cap M24x2x16	98222000	6
11	Ventilaggregat - Valve unit	36703201	6 KIT1
12	Schraube M8x16 UNI 5913 - Screw M8x16 UNI 5913	99303900	8
13	Gehäusedeckel - Crankcase cover	47150122	1
14	O-Ring 67,95x2,62 - O-ring 67,95x2,62	90391300	2
15	Rollenlager - Roller bearing	91837500	2
16	Öldichtring - Oil seal	90162500	3 KIT2
17	Buchse 22x25x30 - Bushing 22x25x30	90912600	3
18	Gehäuse - Crankcase	47010022	1
19	Ölmeßstab G 3/8 - Oil dipstick G 3/8	98210600	1
20	O-Ring 133,05x2,62 - O-ring 133,05x2,62	90392200	1
21	Kurbelwelle 50 Hz - Crankshaft 50 Hz	47020635	1
22	Drahtsprengring - Circlip	90055700	6
23	Keil - Key	91487800	1
24	Kolbenbolzen 13x35 - Piston pin 13x35	97738000	3
25	Kolbenführung - Piston guide	47050554	3
26	Pleuel - Connecting rod	47030001	3
27	Schraube M6x30 UNI 5931 - Screw M6x30 UNI 5931	99191200	5
28	Gehäusedeckel - Crankcase cover	47160122	1
29	Ölschauglas G 3/4 - Oil level indicator G 3/4	97596800	1
30	Verschlußschraube G 1/4x9 - Cap G 1/4x9	98204100	1
31	O-Ring 10,82x1,78 - O-ring 10,82x1,78	90358500	4
32	Schraube M8x35 UNI 5931 - Screw M8x35 UNI 5931	99309900	6
33	Scheibe 8,4x13x0,8 - Washer 8,4x13x0,8	96701400	6
34	Scheibe 14x28x0,5 - Washer 14x28x0,5	96728600	3
35	Kolben 20 - Piston 20	47040409	3
36	Schutzring - Anti-extrusion ring	90506700	3
37	Scheibe 14x18x0,5 - Washer 14x18x0,5	96728000	3
38	Kolbenschraube - Piston bolt	47219566	3
39	Gehäusedeckel - Crankcase cover	47150022	1
40	Paßscheibe - Shim	97567800	2
41	Öldichtring - Oil seal	90164800	1
42	O-Ring 34,65x1,78 - O-ring 34,65x1,78	90361600	3
43	Manschettenhalter 20 - Packing retainer 20	47080570	3
44	Dachmanschette Hochdruck 20 - Seal high pressure 20	90270500	3 KIT69
45	Druckring 20 - Head ring 20	47100051	6 KIT7
46	Zwischenring 20 - Intermediate ring 20	47216970	3
47	Dichtring RESTOP 20 - Seal RESTOP 20	90270400	3 KIT69
48	Winkel - Foot	47200074	2
49	Schraube M10x18 UNI 5913 - Screw M10x18 UNI 5913	99364400	4
50	Scheibe 10 DIN 7980 - Washer 10 DIN 7980	96710600	4
51	Verschlußschraube G 1/2x10 - Cap G 1/2x10	98217600	1
52	Scheibe 21,5x27x1,5 - Washer 21,5x27x1,5	96751400	1
53	Verschlußschraube G 3/8x13 - Cap G 3/8x13	98210000	1
54	Scheibe 17,5x23x1,5 - Washer 17,5x23x1,5	96738000	1
56	Dachmanschette Niederdruck 20 - Seal low pressure 20	90271000	3 KIT69

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Recommended spare part-set

	Ersatzteil-Set Ventile KIT 1 - Spare-part-set valves KIT 1	KIT 1	1
	Ersatzteil-Set Manschetten KIT 69 - Spare-part-set sleeves KIT69	KIT 69	1
	Ersatzteil-Set Druckring KIT 7 - Spare-part-set pressure ring KIT 7	KIT 7	1
	Ersatzteil-Set Öldichtungen KIT 2 - Spare-part-set seals KIT 2	KIT 2	1

5.12 Pumpe KD 1440 - Pump KD 1440

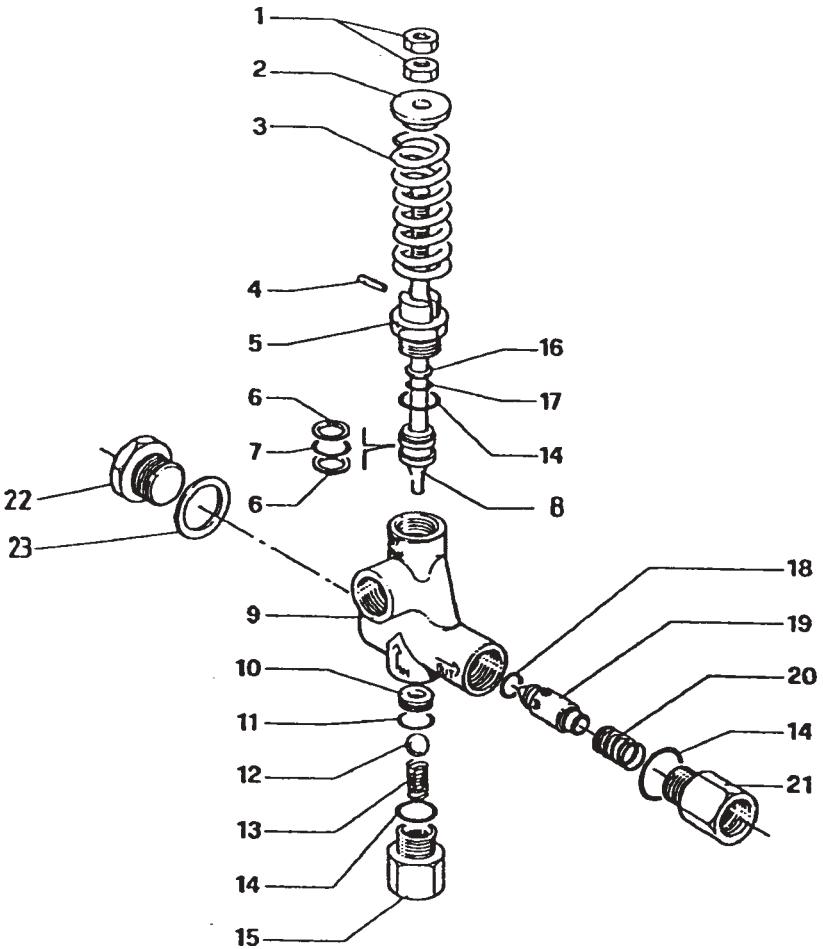


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Antriebsgehäuse - Crankcase	01.0599	1
2	Ölmeßstab - Oil Dipstick	00.3090	1
3	Getriebedeckel - Crankcase Cover	03.0243	1
3A	Ölschauglas kpl. - Oil Sight Glass Assy	00.2416	1
4	O-Ring - O-Ring	06.1005	1
5	Stopfen G1/2 - Plug G1/2	07.0705	1
5A	Di chtung G1/2 - Gasket G1/2	06.0282	1
5B	Stopfen kpl. - Plug Assy	004510	1
6	Zylinderschraube - Cylinder Screw	21.0026	4
6A	Federring - Spring Washer	07.0594	4
7	Lagerdeckel - Bearing Cover	03.0255	1
8	Lagerdeckel - Bearing Cover	03.0256	1
8A	Paßscheibe - Fitting Disc	07.3382	1
8B	Paßscheibe - Fitting Disc	07.3392	1
9	O-Ring - O-ring	06.0058	2
10	Sechskantschraube - Hexagon Screw	21.0034	8
11	Radialwellendichtring - Radial Shaft Seal	06.0287	1
12	Zylinderrollenlager - Cylinder Roller Bearing	05.0172	1
12A	Zylinderrollenlager - Cylinder Roller Bearing	05.0112	1
13	Kurbelwelle - Crankschaft - für/for NP25/21, NP25/30, NP25/41	11.0625	1
14	Paßfeder - Fitting Key	07.3522	1
15	Gleitlagerpleuel kpl. - Connecting Rod Assy	00.2458	3
16	Plunger kpl. Ø18 - Plunger Assy Ø18 - für/for NP25/21, NP25/25	00.2417	3
16A	Plunger - Plunger	11.0564	3
16B	Plungerrohr - Plunger Pipe - für/for NP25/21, NP25/25	11.0575	3
16C	Zentrierhülse - Centring Sleeve	07.0862	3
16D	Spannschraube - Tension Screw	21.0338	3
16E	O-Ring - O-Ring	06.0113	3
16F	Stützring - Support Ring	06.0114	3
16G	Kupferdichtung - Copper Gasket	06.0275	3
17	Kreuzkopfbolzen - Crosshead Pin	11.0259	3
19	Getriebedi chtung - Gear Seal	06.1036	3
20	Dichtungsaufnahme - Seal Adaptor - für/for NP25/21, NP25/25	07.2685	3
21	O-Ring - O-Ring	06.0277	3
22	O-Ring - O-Ring	06.0846	3
23	Nutring - Grooved Seal - für/for NP25/21, NP25/25	06.1174	6
23A	Distanzscheibe - Spacer Disc - für/for NP25/21, NP25/25	07.2690	3
24	Stützring - Support Ring - für/for NP25/21, NP25/25	07.3104	3
25	Leckagerückführring - Drip-Return Ring - für/for NP25/21, NP25/25	07.2697	3
26	Ventilgehäuse - Valve Casing - für/for NP25/21-280, NP25/25	01.0628	1
26	Ventilgehäuse - Valve Casing - für/for NP25/21-350	01.0690	1
27A	Ventil kpl. - Valve Assy - für/for NP25/21, NP25/25	00.3183	6
27	Ventilsitz kpl. - Valve Seat - für/for NP25/21, NP25/25	07.2804	6
28	Ventilplatte - Valve Plate - für/for NP25/21, NP25/25	07.2173	6
29	Ventilfeder - Valve Spring - für/for NP25/21, NP25/25	07.2544	6
30	Federspannschale - Spring Tension Cap - für/for NP25/21, NP25/25	07.2157	6
31	O-Ring - O-Ring - für/for NP25/21, NP25/25	06.1164	6
32	Stopfen - Plug - M24x1.5 für/for NP25/21, NP25/25	07.2808	6
33	O-Ring - O-Ring - für/for NP25/21, NP25/25	06.0744	6
34	Innensechskantschraube - Inner Hexagon Screw	21.0330	8
36	Stopfen - Plug - G3/4 - für/for NP25/21-280, NP25/25, NP25/30, NP25/38, NP25/41, NP25/50	07.1001	2
36	Stopfen G1/2 - Plug - M24x1.5 für/for NP25/21-350	07.3158	2
36A	CU-Dichtring - Copper Washer - für/for NP25/21-350	06.0620	2

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Recommended spare part-set

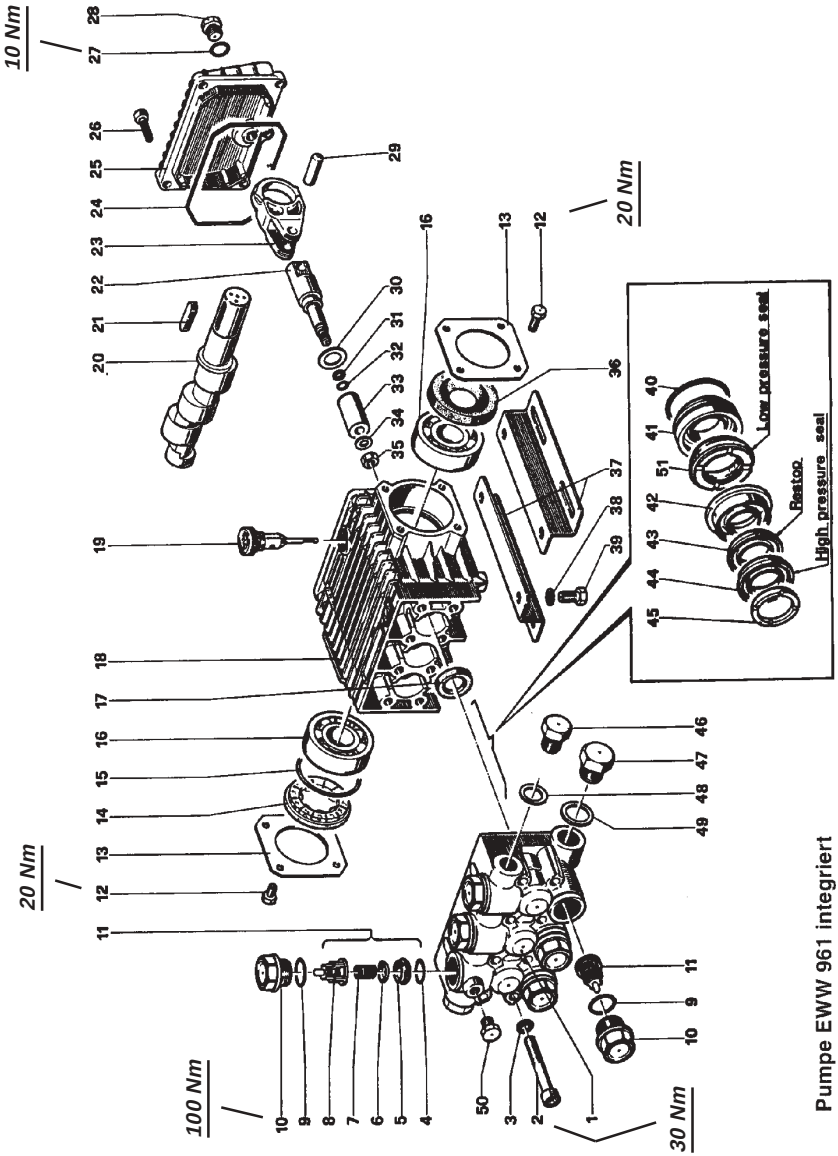
	Antrieb kpl. - Gear Assy - für/for NP25/21	00.3073	1
	Pumpenkopf kpl - Pump Head Assy NP25/21-350	00.4554	1
	Rep. Satz Dichtungen - Seal Repair Kit - for NP25/21, NP25/25	14.0398	1
	Rep. Satz Ventile - Valve Repair Kit - for NP25/21, NP25/25	14.0404	1

5.13 Unloader für Pumpe KD 1440 - Unloader for Pump KD 1440



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Sechskantmutter - Hexagon Nut	12.6261	2
2	Zentrierscheibe - Centring Disc	12.6262	1
3	Druckfeder - Pressure Spring	12.6263	1
4	Stift - Pin	12.6264	1
5	Führungsstopfen - Guide Plug	12.6265	1
6	Stützring - Support Ring	12.6266	2
7	O-Ring - O-Ring	12.6267	1
8	Kolbenstange mit Kolbenkörper - Piston Rod with Piston Body	12.6268	1
9	Gehäuse - Casing	12.6269	1
10	Sitz - Seat	12.6270	1
11	O-Ring - O-Ring	12.3257	1
12	Kugel - Ball	12.6314	1
13	Bypassventilfeder - Bypass Valve Spring	12.6271	1
14	O-Ring - O-Ring	12.6272	3
15	Anschlußstutzen G1/2 - Connecting Branch G1/2	12.6273	1
16	Stützring - Support Ring	12.6274	1
17	O-Ring - O-Ring	12.6275	1
18	O-Ring - O-Ring	12.6276	1
19	Rückschlagventilkegel - Cone-Kick-Back Valve	12.6277	1
20	Rückschlagventilfeder - Cone-Kick-Back Spring	12.6278	1
21	Anschlußstutzen G1/2 - Connecting Branch G1/2	12.6279	1
22	Stopfen G1/2 - Plug G1/2	12.6282	1
23	Dichtung - Seal	12.6334	1
Reparatur-Satz - Repair Kit		**12.6281**	**1**
	Stützring - Support Ring	12.6266	2
	O-Ring - O-Ring	12.6267	1
	Sitz - Seat	12.6270	1
	O-Ring - O-Ring	12.3257	1
	Kugel - Ball	12.6314	1
	O-Ring - O-Ring	12.6272	3
	Stützring - Support Ring	12.6274	1
	O-Ring - O-Ring	12.6275	1
	O-Ring - O-Ring	12.6276	1

5.14 Pumpe KDB 1240, KDD 1240 - Pump KDB 1240, KDD 1240

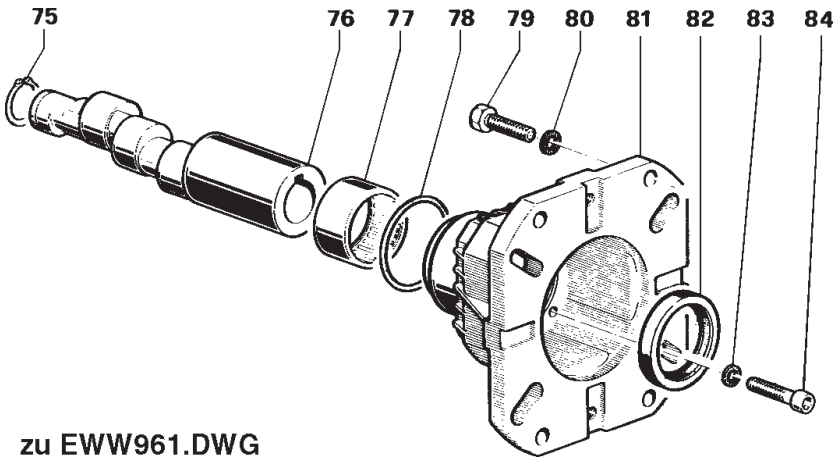


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Messing Kopf - Brass Manifold	44120441	1
2	Schraube M8x60 UNI 5931 - Screw M8x60 UNI 5931	99317500	8
3	Scheibe 8 - Washer 8	96701400	8
4	O-Ring 17,13x2,62 - O-ring 17,13x2,62	90384100	6 KIT123
5	Ventilsitz - Valve seat	36200366	6 KIT123
6	Ventil - Valve	36200176	6 KIT123
7	Feder 9,4x14,8 - Spring 9,4x14,8	94737600	6 KIT123
8	Ventilführung - Valve guide	36202551	6 KIT123
9	O-Ring 20,24x2,62 - O-ring 20,24x2,62	90384700	6
10	Verschlußschraube M24x1,5x17 - Cap M24x1,5x17	98222600	6
11	Ventilaggregat - Valve unit	36711501	6 KIT123
12	Schraube M6x10 UNI 5739 - Screw M6x10 UNI 5739	99180700	8
13	Gehäusedeckel - Crankcase cover	50150074	2
14	Distanzring - Spacer	44211801	1
15	O-Ring 55,56x3,53 - O-ring 55,56x3,53	90409700	1
16	Kugellager - Roller bearing	91832800	2
17	Buchse 20x30x5 - Bushing 20x30x5	90161400	3 Kit 23
18	Gehäuse - Crankcase	44010022	1
19	Ölmeßstab G 3/8 - Oil dipstick G 3/8	98210300	1
20	Kurbelwelle - Crankshaft	44020335	1
21	Keil - Key	91489200	1
22	Kolbenführung - Piston guide	44050066	3
23	Pleuel - Connecting rod	44030022	3
24	O-Ring 101,27x2,62 - O-ring 101,27x2,62	90392000	1
25	Gehäusedeckel - Crankcase cover	44160022	1
26	Schraube M6x14 UNI 5931 - Screw M6x14 UNI 5931	99183700	5
27	O-Ring 10,82x1,78 - O-ring 10,82x1,78	90358500	1
28	Verschlußschraube G 1/4x9 - Cap G 1/4x9	98204100	1
29	Kolbenbolzen 10x29,5 - Piston pin 10x29,5	97734000	3
30	Scheibe 16x27 - Washer 16x27	96735000	3
31	Schutzring - Security ring	90502200	3
32	O-Ring 5,28x1,78 - O-ring 5,28x1,78	90357200	3
33	Kolben 18 - Piston 18	44040109	3
34	Scheibe 8 - Washer 8	96700800	8
35	Mutter M8 - Nut M8	92221600	3
36	Öldichtring 25x62x10 - Oil Seal 25x62x10	90164100	1
37	Winkel - Foot	50200074	2
38	Scheibe 8 UNI 1751 - Washer 8 UNI 1751	96701600	4
39	Schraube M8x16 UNI 5739 - Screw M8x16 UNI 5739	99303700	4
40	O-Ring 31,47x1,78 - O-ring 31,47x1,78	90361200	3
41	Manschettenhalter 18 - Packing retainer 18	44080170	3
42	Zwischenring 18 - Intermediate ring 18	44216170	3
43	Ring Restop - Ring Restop	90268300	3 KIT 127
44	Dachmanschette 18 - Packing 18	90268200	3 KIT 127
45	Kopfring 18 - Head ring 18	44100151	3 KIT 129
46	Verschlußschraube G 3/8x13 - Cap G 3/8x13	98210000	1
47	Verschlußschraube G 1/2x10 - Cap G 1/2x10	98217600	1
48	Scheibe17,5x23x1,5 - Washer 17,5x23x1,5	96738000	1
49	Scheibe 21,5x27x1,5 - Washer 21,5x27x1,5	96751400	1
50	Verschlußschraube G 1/8x8 - Cap G 1/8x8	98196600	1
51	Öldichtring - Oil seal	90268400	3 KIT 127

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Required spare part-set

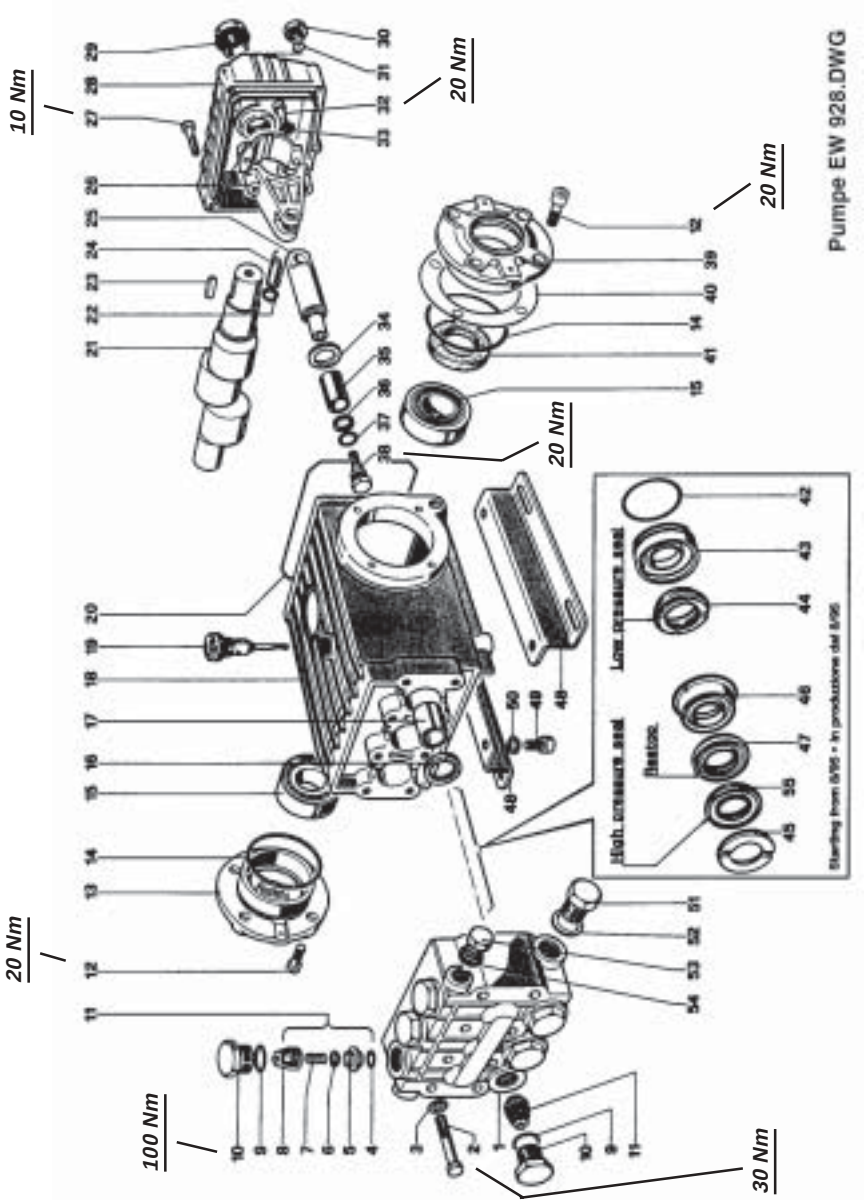
Ersatzteil-Set Ventile KIT - Spare-part-set valves KIT	KIT 123	1
Ersatzteil-Set Manschetten KIT - Spare-part-set sleeves KIT	KIT 127	1
Ersatzteil-Set Öldichtungen KIT - Spare-part-set seals KIT	KIT 23	1
Ersatzteil-Set Druckring KIT - Spare-part-set head ring	KIT 129	1

5.15 Getriebe KDB 1240, KDD 1240 - Pump crankcase KDB 1240, KDD 1240



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
75	Drahtsprengring - Circlip	90063500	1
76	Kurbelwelle - Crankshaft	44020965	1
77	Buchse - Bushing	91856800	1
78	O Ring 55,56x3,53 - O Ring 55,56x3,53	90409700	1
79	Schraube M8x25 UNI 5739 - Screw M8x25 UNI 5739	99275500 99334500	 4
80	Scheibe 8, Schnorr - Washer 8, Schnorr	96702000 96710400	 4
81	Flansch - Flange	10051822	1
82	Öldichtring 45x62x8 - Oil Seal 45x62x8	90169000	1
83	Scheibe 6, Schnorr - Washer 6, Schnorr	96693800	4
84	Schraube M6x30 UNI 5931 - Screw M6x30 UNI 5931	99191200	4

5.16 Pumpe KDB 1540 - Pump KDB 1540

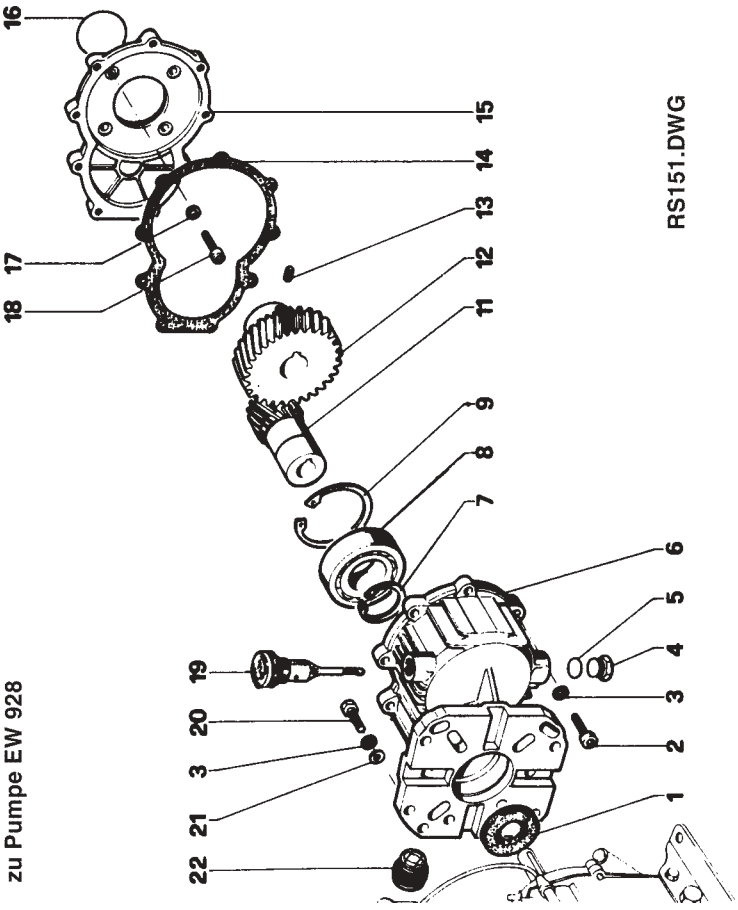


Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Nickel Kopf - Nickel Manifold	47121441	1
2	Schraube M8x70 UNI 5737 - Screw M8x70 UNI 5737	99320600	8
3	Scheibe UNI 1736 - Washer UNI 1736	96702000	8
4	O-Ring 17,13x2,62 - O-ring 17,13x2,62	90384100	6 KIT1
5	Ventilsitz - Valve seat	36200366	6 KIT1
6	Ventil - Valve	36200176	6 KIT1
7	Feder - Spring	94737600	6 KIT1
8	Ventilführung - Valve guide	36200251	6 KIT1
9	O-Ring 20,24x2,62 - O-ring 20,24x2,62	90384700	6
10	Verschlußschraube M24x1,5x17,5 - Cap M24x1,5x17,5	98222400	6
11	Ventilaggregat - Valve unit	36703201	6 KIT1
12	Schraube M8x16 UNI 5913 - Screw M8x16 UNI 5913	99303900	8
13	Gehäusedeckel - Crankcase cover	47150122	1
14	O-Ring 67,95x2,62 - O-ring 67,95x2,62	90391300	2
15	Rollenlager - Roller bearing	91837700	2
16	Öldichtring - Oil seal	90162500	3 KIT2
17	Buchse 22x25x30 - Bushing 22x25x30	90912600	3
18	Gehäuse - Crankcase	47010222	1
19	Ölmeßstab G 3/8 - Oil dipstick G 3/8	98210600	1
20	Dichtungsdeckel - Gasketcover	47211984	1
21	Kurbelwelle - Crankshaft	47021735	1
22	Drahtsprengring - Circlip	90055700	6
23	Keil - Key	91489000	1
24	Kolbenbolzen 13x35 - Piston pin 13x35	97738000	3
25	Kolbenführung - Piston guide	47050654	3
26	Pleuel - Connecting rod	47030001	3
27	Schraube M6x30 UNI 5931 - Screw M6x30 UNI 5931	99191200	5
28	Gehäusedeckel - Crankcase cover	47160122	1
29	Ölschauglas G 3/4 - Oil level indicator G 3/4	97596800	1
30	Verschlußschraube G 1/4x9 - Cap G 1/4x9	98204100	1
31	O-Ring 10,82x1,78 - O-ring 10,82x1,78	90358500	1
32	Schraube M8x35 UNI 5931 - Screw M8x35 UNI 5931	99309900	6
33	Scheibe 8,4x13x0,8 - Washer 8,4x13x0,8	96701400	6
34	Schutzring - Security ring	47211747	3
35	Kolben 16 - Piston 16	47040856	3
36	Schutzring - Anti-extrusion ring	90503300	3
37	O-Ring 7,66x1,78 - O-ring 7,66x1,78	90357700	3
38	Kolbenschraube - Piston bolt	47219666	3
39	Gehäusedeckel - Crankcase cover	47150022	1
40	Paßscheibe - Shim	97567800	2
41	Öldichtring - Oil seal	90164800	1
42	O-Ring 34,65x1,78 - O-ring 34,65x1,78	90361600	3
43	Manschettenhalter 16 - Packing retainer 16	47080870	3
44	Dachmanschette Niederdruck 16 - Seal low pressure 16	90264100	3 KIT109
45	Kopfring 16 - Head ring 16	47100351	6 KIT108
46	Zwischenring 16 - Intermediate ring 16	47217270	3
47	Dichtung RESTOP 16 - Seal RESTOP 16	90264300	3 KIT109
48	Winkel - Foot	47200074	2
49	Schraube M10x18 UNI 5913 - Screw M10x18 UNI 5913	99364400	4
50	Scheibe 10 DIN 7980 - Washer 10 DIN 7980	96710600	4
51	Verschlußschraube G 1/2x10 - Cap G 1/2x10	98217600	1
52	Scheibe 21,5x27x1,5 - Washer 21,5x27x1,5	96751400	1
53	Verschlußschraube G 3/8x13 - Cap G 3/8x13	98210000	1
54	Scheibe 17,5x23x1,5 - Washer 17,5x23x1,5	96738000	1
55	Dachmanschette Hochdruck 16 - Seal high pressure 16	90264200	3 KIT109

Empfohlenes Ersatzteil-Set - Recommended spare part-set

Ers.-teil-Set Ventile KIT1 - Spare-part-set valves KIT1	KIT 1	1
Ers.-teil-Set Manschett. KIT109 - Sp.-part-set sleeves KIT109	KIT 109	1
Ers.-teil-Set Druckring KIT108 - Sp.-part-set press. ring KIT108	KIT 108	1
Ers.-teil-Set Öldichtung. KIT2 - Spare-part-set seals KIT2	KIT 2	1

5.17 Getriebe KDB 1540 - Pump crankcase KDB 1540



Pos. Ref.	Benennung Description	Teil-Nr. Part No.	Stückzahl Quantity
1	Wellendichtung 40x55x7 - Oil Seal 40x55x7	90168000	1
2	Schraube M8x30 UNI 5931 - Screw M8x30 UNI 5931	99308400	9
3.1	Scheibe 8,4 Schnorr - Washer 8,4 Schnorr	96701400	13
3.2	Scheibe 10 Schnorr - Washer 10 Schnorr	96710400	4
4	Verschlußschraube G3/8x13 - Cap G3/8x13	98210000	1
5	O-Ring 13,95x2,62 - O-ring 13,95x2,62	90383300	1
6	Gehäuse - Crankcase	10022922	1
7	Drahtsprengring 40 UNI 7435 - Circlip 40 UNI 7435	90072500	1
8	Kugellager 6208 - Ball Bearing 6208	91851800	1
9	Drahtsprengring 80 UNI 7437 - Circlip 80 UNI 7437	90097600	1
11.1	Welle 25,4 Standard 1" - Pinion 25,4 Standard 1"	10023355	1
11.2	Welle 25 - Pinion 25	10031255	1
12	Zahnkranz Z. 37 - Ring gear Z. 37	10023455	1
13	Schraube M8x10 UNI 5929 - Screw M8x10 UNI 5929	99301700	1
14	Dichtung - Gasket	10023284	1
15	Flansch - Flange	10023022	1
16	O-Ring 56,82x2,62 - O-ring 56,82x2,62	90389800	1
17	Dichtung 8 - Gasket 8	93175400	4
18	Schraube M8x30 UNI 5931 - Screw M8x30 UNI 5931 Autobloc.	99308500	4
19	Ölmeßstab G3/8" - Oil Dipstick G3/8"	98210600	1
20.1	Schraube 5/16"x1"x24 UNF - Screw 5/16"x1"x24 UNF	99275500	4
20.2	Schraube 3/8"x1"x16 UNC - Screw 3/8"x1"x16 UNC	99334500	4
21	Scheibe 8,4 UNI 1736 - Washer 8,4 UNI 1736	96702000	4
22	Ölschauglas G3/4" - Oil Level Indicator G3/4"	97596800	1

ANHANG - ANNEX

Prüfnachweis für Wiederholungsprüfung gemäß "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler"

Test certificate according "Guidelines for Liquid Sprayers"

1. Prüfnachweis - Test certificate

Datum - date _____

nächste Prüfung - next test_____ _____

Stempel / Unterschrift
Stamp / Signature

---

2. Prüfnachweis - Test certificate

Datum - date _____

nächste Prüfung - next test_____ _____

Stempel / Unterschrift
Stamp / Signature

---

3. Prüfnachweis - Test certificate

Datum - date _____

nächste Prüfung - next test_____ _____

Stempel / Unterschrift
Stamp / Signature

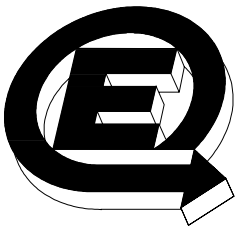
---

4. Prüfnachweis - Test certificate

Datum - date _____

nächste Prüfung - next test_____ _____

Stempel / Unterschrift
Stamp / Signature



EHRLE Reinigungstechnik GmbH

Siemensstraße 9
89257 Illertissen/Bayern
Telefon 0 73 03/16 00-0
Telefax 0 73 03/16 00-60
E-Mail: ehrle-gmbh @t-online.de
Internet:http://www.ehrle.com

© EHRLE GmbH 2000.